



Naturalis

Repositorio Institucional
<http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar>

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo



Patrones de movilidad pre-europeos en el norte de Tierra del Fuego : una aproximación geoarqueológica

Oría, Jimena

Doctor en Ciencias Naturales

Dirección: Salemme, Mónica
Co-dirección: Zárate, Marcelo

Facultad de Ciencias Naturales y Museo
2012

Acceso en:
<http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20121022001264>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional



Naturalis

Repositorio Institucional
FCNyM - UNLP

Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Patrones de movilidad pre-europeos
en el norte de Tierra del Fuego.
Una aproximación geoarqueológica.

Lic. Jimena Oría

Director: Dra. Mónica Salemme

Co-director: Dr. Marcelo Zárate

Tesis para optar al grado académico de Doctor en Ciencias Naturales

2012

RESUMEN

En la presente tesis doctoral se propone analizar la estructura del registro arqueológico, desde una perspectiva geoarqueológica, en el sector argentino del área comprendida entre las cuencas de los ríos Chico y Grande de Tierra del Fuego. Se comparan entonces los patrones distribucionales del registro arqueológico y los resultados de los análisis de los conjuntos recuperados, con la evidencia disponible para el sector costero, con el propósito de aportar a la discusión de los modelos de uso del espacio.

El objetivo general es obtener evidencia arqueológica que permita establecer patrones de movilidad de los habitantes originarios en la estepa fueguina. Para lograrlo se contempla una diferenciación en dos sub-áreas (costa e interior) comprendidas en un mismo enfoque regional (la estepa del norte de Tierra del Fuego), pero lo suficientemente distintas, como para representar diferencias en la naturaleza e intensidad de los procesos actuantes sobre el registro arqueológico.

Al dividir el área en costa e interior y notar la disparidad de información disponible para ambas y las diferencias en los procesos actuantes, el objetivo particular de la tesis se enfoca en incrementar la evidencia en el sector interior. Este objetivo particular se abordará a través de un estudio geoarqueológico en tres escalas (*sensu* Zárate 1994):

- regional: un área mayor de planicies y lomadas del interior de la estepa del norte de Tierra del Fuego, para complementar la información ya existente del sector costero.
- local: principales geoformas y ambientes que componen el área. Este análisis se abocará al estudio de la dinámica actuante en cada tipo de ambiente (básicamente, cerros de mayor altitud, valles fluviales y lagunas).
- de sitio: las concentraciones de mayor densidad de materiales emplazadas en los distintos ambientes.

Para este análisis se desarrolla un estudio del interior de la estepa, partiendo de una comprensión del área en sí y no vista “desde la costa”. La hipótesis general que guiará este trabajo plantea entonces que: **la distribución del registro en el interior de la estepa**

fueguina responde a características propias e intrínsecas del sector y no a una conducta desprendida de un patrón de asentamiento costero.

Los motivos para la disparidad de información conocida entre costa e interior pueden deberse a problemas de visibilidad, pero también de estrategias de búsqueda. En este sentido, cobra preponderancia la selección de un enfoque metodológico pertinente, como es la geoarqueología y de los conceptos aportados desde la arqueología distribucional. Sin la propuesta de la arqueología distribucional el registro arqueológico en el interior de la estepa fueguina responde a dispersiones poco densas de materiales, en su gran mayoría lítico, sólo registrables en algunos sectores en virtud de un ambiente con serios problemas de visibilidad. El desafío fue comprender ese ambiente, su génesis y su variabilidad, registrar sistemáticamente esas evidencias arqueológicas dispersas y, a la luz de los postulados de la arqueología distribucional, darle sentido a lo observado.

El uso del espacio del norte de la isla Grande de Tierra del Fuego ha sido caracterizado como de alta movilidad, con mínima redundancia en el uso de *loci* específicos, con excepción en determinados espacios costeros puntuales. Estudios posteriores permitieron identificar espacios con evidencias de reocupación en otros sectores costeros y en determinados puntos localizados hacia el interior. Estos sectores con evidencias de reocupación fueron referenciados como nodos ocupacionales caracterizados por altas densidades artefactuales y una configuración particular de recursos que pueda plantearse como *atractor* para explicar esa redundancia ocupacional.

Las densidades arqueológicas estudiadas en este trabajo no permitirían considerar ninguna de las localidades analizadas como un verdadero nodo ocupacional. Sin embargo, las evidencias aquí presentadas demuestran que también hacia el interior hay un uso diferencial de determinados espacios; específicamente las lagunas. Pero si, independientemente de la costa, se enfoca únicamente el interior, diferencias en densidades y en patrones de uso del espacio, aunque aún un poco tenues, empiezan a esbozarse. En este enfoque “sub regional” surgen puntos en el paisaje – las lagunas - que sin duda reúnen características particulares en términos ambientales. En relación a ello, si bien *todas* las lagunas han demostrado constituir un punto particular en el paisaje, la estructura del registro aquí analizada permite observar que ante similares escenarios ecológicos la respuesta humana es variable.

SUMMARY

Most known archaeological localities from the Argentinian northern Tierra del Fuego are linked to the Atlantic coast. Many of the sites dated by the Late Holocene are located along the present coast; those assigned to the Middle Holocene were recorded along the coastal paleocliffs, related to the maximum sea level transgression, 2 or 3 km inland from the present coast. Mobility models and use of existing space for the area were built primarily evidence-based coastal, since the number of sites detected inland was very low.

This contribution is devoted to analyze the structure of the archaeological record from a geoarchaeological perspective, in the Chico and Grande river basins on the Tierra del Fuego Argentinian side. Distributional patterns and the analysis of the recovered assemblages inland are compared with those of the coastal sector, for discussing the models of use of the space.

The main goal, then, is to get archaeological evidence to identify the mobility patterns of native people from the Fuegian steppe. To achieve differentiation is seen in two sub-areas (coastal and interior) included in the same regional approach (the steppe north of Tierra del Fuego), but sufficiently different to represent differences in the nature and intensity of the processes acting on the archaeological record.

Dividing the coast and inland area and note the disparity of information available to both and the differences in the acting process, the particular aim of the thesis focuses on increasing evidence in the domestic sector. This particular objective will be addressed through a geo-archaeological study on three scales

REGIONAL: a large area of plains and hills of the interior of the northern steppe of Tierra del Fuego, to complement the existing information of the coastal area.

LOCAL: main landforms and environments that make up the area. This analysis will focus the study of the dynamics acting on each type of environment (basically, the highest altitude hills, river valleys and lakes).

SITE: the concentration of higher density material located on different environments.

This analysis develops a study of the interior of the steppe, from an understanding of the area itself and not seen "from the coast." The general hypothesis that guided this study proposes then that means: **the distribution of registration within the Fuegian steppe meets intrinsic characteristics of the sector and not a detached behavior of a pattern of coastal settlement.**

The use of space in the north of the island of Tierra del Fuego has been characterized as highly mobile, with minimal redundancy in the use of specific *loci*, except in certain specific coastal areas. Subsequent studies allowed the identification of areas with evidence of reoccupation in other coastal areas and at certain points located inland. These sectors with evidence of reoccupation were referenced as **nodes** and characterized by high densities of artifacts and a particular configuration of resources that may arise as an attractor to explain the occupational redundancy.

The archaeological densities in the assemblages studied in this contribution would not allow consider either locality analyzed as a true node occupational. However, the evidence here submitted shows that also towards inland, there is a differential use of certain spaces; specifically the lakes. But regardless of the coast, if it is focused only within differences in densities and patterns of use of space, even a bit tenuous, it begins to emerge. In this "sub regional" approach points arise in the landscape - the lakes- that certainly meet in environmental characteristics. In relation to this, in spite of the lakes have demonstrated themselves as a particular point in the landscape, the record structure here analyzed allows observing that under similar ecological scenarios, human response is variable.

A Martín, Lola y Bock.
Mi equipo.
Por darle sentido a todo.

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo de esta tesis fue posible gracias a las becas doctorales otorgadas por ANPCyT (iniciación) y CONICET (tipo II) y a los subsidios PICT-ANPCyT-05-38096 y PIP-CONICET-0422/10.

Quisiera agradecer a todas las personas que hicieron posible esta tesis o que participaron de alguna forma en esta experiencia de vida.

En primera instancia a mis directores, Mónica Salemme y Marcelo Zárate, por transmitirme pacientemente sus conocimientos y orientarme en cada etapa de su desarrollo, desde las primeras prospecciones hasta el último signo de puntuación (incluyendo listados bibliográficos!!!).

Escribir una tesis no es precisamente un cuento de hadas, pero sin embargo tuve la – por momentos mágica- ayuda de mis hadas madrinas Andrea Coronato, Myrian Alvarez y Nélida Pal (mi copiloto en muchas aventuras esteparias, además).

También tuve dos hermanastras buenas, Lucía Magnin y Karen Borrazzo, con las que empecé hablando de arqueología y terminé charlando de pañales y mamaderas. Sin ellas y sus invalorable aportes metodológicos – Lú con su manejo e ideas del GIS y Karen con sus fantásticas incursiones en la tafonomía lítica – estaría aún dando vueltas con mis datos.

Mis dos super escuderos, Fernando Santiago y Martín Vázquez, que me han acompañado siempre y me enseñaron prácticamente todo lo que sé y puse en práctica en esta tesis (y muchas otras cosas que quedaran para después!). Para ellos, una imagen vale más que mil palabras...



En estos años de prospecciones y trabajos de campo, además del registro arqueológico en la estepa encontré amistades, que nacieron a partir de este trabajo pero que atesoraré para siempre, no importa cuan lejos nos lleve la historia de cada uno. Ellos son Marina Contigiani, Martín Occhionero (o el Chocho), Ivon Robert y Matías Bitsch. Los días y noches compartidos en la estancia San Julio y en Flamencos no voy a olvidar nunca y todas las anécdotas que compartimos van a quedar para ser rememoradas cada vez que nos encontremos. A ellos debo agradecer también, y fundamentalmente, el alojamiento en la estancia en cada campaña.

No quiero dejar de mencionar a todas las personas que me acompañaron en los trabajos de campo: Patricia Fanning, John Pickard, mi querida Rocío Blanco, mi hermana Maite Oría (porque siempre es bueno tener una pediatra en medio de la estepa... o una terrible foto de una pediatra con una raedera en la mano para extorsionar!!!), Marilén Fernández, Nélica Pal, Vanesa Parmiggiani, Emiliano Cena, Alejandra Raies, Alejandro Montes.

A todos los que pasaron por la oficina 4A del CADIC, por soportar pacientemente las “distribuciones líticas” por cuanto escritorio y superficie quedara momentáneamente sin uso. Y muy especialmente a Luciana Riccialdelli y Paula Sotelano, por ser mis primeras compañeras de oficina y construir con el día a día una gran amistad. Me han dado apoyo mucho más de lo que ellas mismas se imaginan. Además de ser expertas solucionadoras de problemas informáticos.

A todo mi grupo de trabajo en CADIC (Lab. de Geomorfología y Cuaternario): Jorge Rabassa, Mónica Salemme, Fernando Santiago, Andrea Coronato, Federico Ponce, Marilén Fernández, Ramiro López y Laura “la nueva” Villareal; por todos sus aportes, de lo más variados, que incluyen intercambios bibliográficos, explicaciones hiper extensas para manejar tecnología futurista y muchas cosas más, como riquísimas tortas de ricota y cientos de caramelos.

A todos los compañeros de CADIC, en general, por hacer de éste lugar un espacio de trabajo que inspira. Y especialmente a Mauricio González Guillot, por enseñarme pacientemente como identificar distintos tipos de roca y terminar incansablemente sus explicaciones con la frase “*pero hay que hacer corte delgado*”.

A Adriana Lasa, por orientarme en cuestiones administrativas indescifrables y ofrecerme su amistad. Siempre es una alegría encontrarse con Adry; nos divertimos en campaña, en CADIC y donde sea que nos crucemos.

A mis amigos de Ushuaia, especialmente Miguel, Elsa, Leo, Laura, Fabián, Daniela, Romina (bff), Emilce y Marcelo por ser mi familia acá y estar conmigo a través de tantos momentos felices y no tanto. Ellos sin duda forman parte fundamental de esta experiencia fueguina.

A mis padres, hermanos, cuñados y sobrinos y a mis amigos de La Plata, por encontrar siempre el medio para hacerme sentir cerca a pesar de los miles de kilómetros. Por nunca perder ese “sentido de pertenencia”, que forma parte de quien soy.

A mi querida Laura Miotti, profesora, amiga, cuñada y comadre. Por enseñarme la diferencia entre cisnes y patos. Las palabras movilizan, pero los ejemplos arrastran.

Y por último, y más que especialmente, a mis dos grandes amores: Martín y Lola. Por ser mi norte (bueno... mi sur) siempre. Si Martín no se hubiese cruzado conmigo en la facultad una tarde de junio de 2001 hoy tal vez estaría estudiando domesticación vegetal en el NOA, tal es su gravitación en esta tesis! Gracias a mi incansable compañero por bancarme en el campo, mis contra-horarios de oficina y este último tiempo por hacer de papá full time y postergar todo. Gracias por tanta charla en el desayuno sobre los secretos del submundo de la zooarqueología. Esos desayunos han sido super nutritivos para esta tesis.

Sin duda olvido gente, en especial colegas, compañeros y profesores que supieron incentivarme, orientarme y enseñarme todo lo que hoy puedo implementar y mucho más. Una tesis no es sólo “un trabajo de años”, es una experiencia que se construye con ayuda y apoyo de muchos, a partir de la cual se aprende mucho más de lo que plantean los objetivos. A todos aquellos que participaron en esta experiencia: gracias!

Ushuaia, Abril de 2012.

PD: quisiera sumar en estos agradecimientos a los tres evaluadores de esta tesis: Darío Hermo, Mariano Bonomo y Cristian Favier Dubois. Sus comentarios y sugerencias mejoraron sustancialmente este manuscrito. Valoro profesional y personalmente los aportes de los tres, ya que no sólo tuvieron la dedicación de leer y corregir la tesis sino que también se ofrecieron amablemente a contestar todas mis dudas y orientar las modificaciones que hicieron falta.

ÍNDICE GENERAL

Cap. 1: Introducción.....	1
1.1) Objetivos.....	3
1.1.1) Objetivo general.....	3
1.1.2) Objetivos específicos.....	3
1.2) Planteo del problema de investigación.....	3
1.3) Estructura de la tesis.....	8
 Cap. 2: Marco teórico.....	 11
2.1) La geoarqueología desde el enfoque sistémico.....	11
2.2) Un enfoque postprocesual.....	13
2.3) Un concepto articulador.....	16
2.4) Propuesta desde esta tesis.....	18
 Cap. 3: Metodología	 21
3.1) Definición de escalas de análisis geoarqueológico.....	21
3.2) La geoarqueología como marco metodológico.....	22
3.3) La arqueología distribucional.....	23
3.3.1) Registro de materiales en el campo.....	24
3.3.2) Análisis de materiales en el laboratorio.....	27

3.3.2.1) Análisis lítico.....	27
3.3.2.2) Análisis zooarqueológico.....	36
Cap. 4: Antecedentes.....	39
4.1) El registro del Pleistoceno tardío-Holoceno temprano.....	40
4.2) El registro del Holoceno medio.....	43
4.3) El registro del Holoceno tardío.....	47
Cap. 5: Marco ambiental.....	71
5.1) Paleoambiente.....	71
5.1.1) Evolución paleoecológica holocena en Tierra del Fuego.....	72
5.1.2) El límite bosque-estepa.....	75
5.2) El ambiente actual.....	76
5.2.1) Aspectos fisiográficos.....	76
5.2.1.1) El clima.....	77
5.2.1.2) La vegetación.....	78
5.2.1.3) Los suelos.....	78
5.2.1.4) Redes de drenaje.....	82
5.3) Estructura de recursos en la estepa fueguina.....	86
5.3.1) El agua.....	86
5.3.2) La leña.....	89
5.3.3) La fauna.....	90
5.3.4) Materia prima lítica.....	93
5.3.5) Reparos.....	96
Cap. 6: Marco geológico-geomorfológico.....	99
6.1) Registro Paleogeno-Neogeno (Terciario).....	99
6.2) Registro Cuaternario.....	102
6.3) El paisaje en el área de estudio. La escala regional.....	108
6.3.1) Morfología costera.....	109
6.3.2) Morfología glaciaria.....	109

6.3.3) Morfología fluvial.....	112
6.3.4) Morfología eololacustre.....	113
6.3.5) Ambiente de mesetas y formas asociadas.....	115
6.3.6) Unidades geomorfológicas que componen el área de estudio.....	116
 Cap. 7: El paisaje local.....	119
7.1) Cerros (interfluvios y laderas).....	119
7.1.1) Los espacios estudiados. La escala local.....	119
7.1.1.1) Estudio de casos.....	121
7.1.1.2) Potencialidad arqueológica de los cerros.....	134
7.1.2) Registro arqueológico. La escala sitio.....	137
7.1.2.1) Los hallazgos aislados.....	138
7.1.2.1.1) Categorías artefactuales.....	138
7.1.2.1.2) Materias primas.....	143
7.1.2.1.3) Tamaño de los artefactos recuperados.....	146
7.1.2.1.4) Estado de fragmentación de las piezas.....	148
7.1.2.1.5) Estado de alteración en las superficies de las piezas.....	151
7.1.2.1.6) Distribución de los materiales.....	156
7.1.2.2) Las concentraciones.....	157
7.1.2.2.1) Materiales recuperados en San Julio 3.....	158
7.1.2.2.2) Materiales recuperados en San Julio 4.....	167
7.1.2.2.3) Análisis comparativo de las concentraciones.....	174
7.1.2.2.3.1) Categorías artefactuales registradas.....	174
7.1.2.2.3.2) Uso de materia prima.....	175
7.1.2.2.3.3) Estados de fragmentación.....	176
7.1.2.2.3.4) Tamaños artefactuales.....	177
7.1.2.2.3.5) Alteración de superficies de las piezas.....	178
7.1.2.3) Síntesis del análisis de materiales procedentes de cerros.....	178
7.1.3) Otras prospecciones en cerros.....	182
7.1.4) Sondeos en aleros.....	183

7.1.5) Interpretaciones sobre la ocupación humana y los procesos de formación en los cerros.....	185
7.2) Valles fluviales.....	189
7.2.1) Los espacios estudiados. La escala local.....	189
7.2.1.1) Estudio de casos.....	190
7.2.1.2) Potencialidad arqueológica de los valles.....	203
7.2.2) Registro arqueológico. La escala sitio.....	206
7.2.2.1) Los hallazgos aislados.....	206
7.2.2.1.1) Categorías artefactuales.....	206
7.2.2.1.2) Materias primas.....	208
7.2.2.1.3) Tamaño de los artefactos recuperados.....	210
7.2.2.1.4) Estado de fragmentación de las piezas.....	212
7.2.2.1.5) Estado de alteración en las superficies de las piezas.....	215
7.2.2.1.6) Distribución de los materiales.....	218
7.2.2.2) Las concentraciones.....	219
7.2.2.2.1) La Concentración 1 (C1) de río Chico.....	219
7.2.2.2.2) La Concentración 2 (C2) de río Chico.....	224
7.2.2.2.3) La Concentración 3 (C3) de río Chico.....	228
7.2.2.2.4) La Concentración 4 (C4) de río Chico.....	232
7.2.2.2.5) Análisis comparativo de concentraciones y hallazgos aislados de río Chico..	237
7.2.2.2.5.1) Categorías artefactuales.....	237
7.2.2.2.5.2) Uso de materia prima.....	238
7.2.2.2.5.3) Estados de fragmentación.....	241
7.2.2.2.5.4) Tamaños artefactuales.....	243
7.2.2.2.5.5) Alteración de superficies de las piezas.....	245
7.2.2.3) Los sitios.....	247
7.2.2.3.1) Río Chico 2 (RCH2).....	248
7.2.2.3.2) Río Chico 3 (RCH3).....	256
7.2.2.3.3) Análisis comparativo de sitios.....	266
7.2.2.3.3.1) Categorías artefactuales registradas.....	266

7.2.2.3.3.2) Uso de materia prima.....	268
7.2.2.3.3.3) Estados de fragmentación.....	269
7.2.2.3.3.4) Tamaños artefactuales.....	270
7.2.2.3.3.5) Alteración de superficies de las piezas.....	271
7.2.2.4) Síntesis del análisis de materiales procedentes de valles.....	272
7.2.2.5) Interpretación sobre la ocupación humana y los procesos de formación en los valles.....	275
 7.3) Lagunas.....	277
7.3.1) Los espacios estudiados: la escala local.....	277
7.3.1.1) Estudio de casos.....	277
7.3.1.2) Potencialidad arqueológica de las lagunas.....	289
7.3.2) Registro arqueológico. La escala sitio.....	290
7.3.2.1) Los hallazgos aislados.....	291
7.3.2.1.1) Categorías artefactuales registradas.....	291
7.3.2.1.2) Materias primas.....	295
7.3.2.1.3) Tamaño de los artefactos recuperados.....	298
7.3.2.1.4) Estado de fragmentación de las piezas.....	301
7.3.2.1.5) Estado de alteración en las superficies de las piezas.....	304
7.3.2.1.6) Distribución de los materiales.....	310
7.3.2.2) Concentraciones.....	311
7.3.2.2.1) Materiales recuperados en la concentración 1 de Amalia.....	314
7.3.2.2.2) Materiales recuperados en la concentración 2 de Amalia.....	316
7.3.2.2.3) Materiales recuperados en la concentración 1 de Tres Marías.....	321
7.3.2.2.4) Materiales recuperados en la concentración 2 de Tres Marías.....	327
7.3.2.2.5) Análisis comparativo de las concentraciones.....	330
7.3.2.2.5.1) Categorías artefactuales registradas.....	330
7.3.2.2.5.2) Uso de materia prima.....	332
7.3.2.2.5.3) Estados de fragmentación.....	333
7.3.2.2.5.4) Tamaños artefactuales.....	335
7.3.2.2.5.5) Alteración de superficies de las piezas.....	336

7.3.2.3) Los sitios.....	337
7.3.2.3.1) Localidades trabajadas.....	339
7.3.2.3.1.1) Localidad Tres Marías.....	339
7.3.2.3.1.2) Localidad Amalia.....	353
7.3.2.3.1.2.1) Sitio Amalia 4.....	353
7.3.2.3.1.2.2) Sitio Amalia 5.....	367
7.3.2.3.1.2.3) Sitio Yar Hayen.....	383
7.3.2.3.1.3) Localidad Laguna Arturo.....	395
7.3.2.3.2) Análisis comparativo de sitios.....	411
7.3.2.3.2.1) Categorías artefactuales registradas.....	411
7.3.2.3.2.2) Uso de materia prima.....	414
7.3.2.3.2.3) Estados de fragmentación.....	416
7.3.2.3.2.4) Tamaños artefactuales.....	417
7.3.2.3.2.5) Alteración de superficies de las piezas.....	418
7.3.2.4) Síntesis del análisis de materiales procedentes de lagunas.....	420
7.3.2.5) Interpretación sobre la ocupación humana y los procesos de formación en las lagunas.....	424
 Cap. 8: Integración de resultados.....	427
8.1) Características del registro.....	428
8.1.1) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de cerros.....	428
8.1.2) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de valles fluviales.....	434
8.1.3) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de lagunas.....	441
8.1.3.1) Localidad Amalia.....	441
8.1.3.2) Localidad Tres Marías.....	450
8.1.3.3) La variabilidad entre lagunas.....	457
8.1.4) Comparación entre unidades geomorfológica.....	459
8.2) Preservación diferencial.....	465
8.2.1) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de cerros.....	466
8.2.2) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de valles fluviales.....	471
8.2.3) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de lagunas.....	475

8.2.3.1) Localidad Amalia.....	476
8.2.3.2) Localidad Tres Marías.....	481
8.2.4) Comparación entre unidades geomorfológicas.....	484
8.3) Estructura del registro.....	489
8.3.1) Distribución y densidad de hallazgos.....	489
8.3.2) Visibilidad arqueológica y ambiental.....	492
8.3.3) Expectativas de hallazgo.....	495
8.4) Preservación del registro.....	496
 Cap. 9: Discusión.....	 499
9.1) Conjuntos de superficie y conjuntos en estratigrafía.....	499
9.1.1) Procesos de formación.....	504
9.1.2) Recurrencia en la ocupación del espacio.....	506
9.2) Utilización diferencial de los espacios.....	508
 Cap. 10: Conclusiones y Perspectivas futuras.....	 515
 Bibliografía.....	 525

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Capítulo 1. Introducción	
Figura 1.1: Mapa de ubicación área de estudio.....	1
Figura 1.2: Mapa de ubicación localidades mencionadas.....	2
Capítulo 3. Metodología	
Figura 3.1: localidades prospectadas.....	21
Figura 3.2: registro para cada unidad geomorfológica.....	26
Capítulo 4. Antecedentes	
Figura 4.1: distribución de los sitios tempranos.....	34
Figura 4.2: sitio La Arcillosa 2.....	43
Figura 4.3: sitio Río Chico 1.....	45
Figura 4.4: distribución de los sitios del Holoceno tardío.....	46
Capítulo 5. Marco ambiental	
Figura 5.1: tefrocronología Patagonia sur y Tierra del Fuego.....	39
Figura 5.2: mapa regiones naturales y bosques.....	43
Figura 5.3: mapa de suelos confeccionado por Bianciotto.....	45
Figura 5.4: cursos de agua congelados en la estepa fueguina.....	46
Figura 5.5: ríos de la estepa fueguina, sector argentino.....	51
Figura 5.6: meandro abandonado en el río Moneta.....	71
Figura 5.7: carga nival sobre la estepa fueguina.....	72
Figura 5.8: sectores deprimidos entre las lomadas.....	77
Figura 5.9: vertientes en las inmediaciones del cerro Castillo.....	82
Figura 5.10: laguna Amalia, charca temporaria.....	83
Figura 5.11: hoyada de deflación en laguna Amalia.....	84
Figura 5.12: parche de bosque junto al puesto 21.....	85
Figura 5.13: afloramientos de rodados en el área de estudio.....	86
Figura 5.14: afloramientos terciarios del cerro Rocas Caídas.....	87
Figura 5.15: inmediaciones del cerro Mesa.....	88
Figura 5.16: vista del río Grande.....	88
Capítulo 6. Marco geológico-geomorfológico	
Figura 6.1: bloque errático.....	99
Figura 6.2: conos glacifluviales en la cuenca del río Chico.....	111

Figura 6.3: afloramientos de rocas sedimentarias del Terciario.....	116
Figura 6.4: principales rasgos reconocidos dentro del área de estudio.....	117

Capítulo 7. Paisaje local

Capítulo 7.1. Los cerros

	119
Figura 7.1.1: mapa de distribución de cerros en el área.....	120
Figura 7.1.2: “voladeros”.....	121
Figura 7.1.3: cordón de cerros al norte del río Avilés. Topografía y ubicación....	122
Figura 7.1.4: perfiles del cordón de cerros al norte del río Avilés.....	122
Figura 7.1.5: cerro Schosquel. Topografía y ubicación.....	123
Figura 7.1.6: perfiles del cerro Schosquel.....	124
Figura 7.1.7: cerro Cañón. Topografía y ubicación.....	125
Figura 7.1.8: perfiles del cerro Cañón.....	125
Figura 7.1.9: visibilidad en el cerro Cañón.....	126
Figura 7.1.10: cerro Rocas Caídas. Topografía y ubicación.....	127
Figura 7.1.11: afloramientos terciarios y caída de bloques, Co. Rocas Caídas.....	127
Figura 7.1.12: perfiles en distintos sectores del Co. Rocas Caídas.....	128
Figura 7.1.13: caminos de oveja en Co. Rocas Caídas.....	128
Figura 7.1.14: cerros en torno al casco de la estancia San Julio. Topografía y ubicación.....	129
Figura 7.1.15: perfiles en cerros en torno al casco de la estancia San Julio.....	130
Figura 7.1.16: cerro Mesa. Topografía.....	131
Figura 7.1.17: perfiles del cerro Mesa.....	132
Figura 7.1.18: cerro mesa.....	132
Figura 7.1.19: vista a distancia del cerro Mesa.....	133
Figura 7.1.20: rodados cayendo por remoción, cerro Mesa.....	134
Figura 7.1.21: perfil esquemático en cerro Castillo.....	134
Figura 7.1.22: afloramientos en las cimas de los cerros.....	135
Figura 7.1.23: “voladeros” en sectores adyacentes a los cerros.....	135
Figura 7.1.24: cerro Castillo.....	137
Figura 7.1.25: artefactos de talla bifacial: cerro Schosquel y localidad San Julio..	139
Figura 7.1.26: tipos de lascas (hallazgo aislado), comp. con tipos seleccionados para su formatización.....	140
Figura 7.1.27: núcleos (hallazgos aislados) en San Julio, con evidencias de haber sido utilizado como yunque.....	142
Figura 7.1.28: núcleo recuperado en la localidad Rocas Caídas.....	143
Figura 7.1.29: raedera de calcedonia, localidad San Julio.....	144
Figura 7.1.30: % de reserva de corteza en artefactos de rocas riolíticas y silicificadas.....	144
Figura 7.1.31: % de materiales con y sin corteza (hallazgos aislados).....	146

Figura 7.1.32: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en los cerros.....	146
Figura 7.1.33: frecuencias de tamaño discriminados por materia prima.....	148
Figura 7.1.34: % de piezas enteras y fracturadas entre lascas y artefactos formatizados (hallazgos aislados).....	149
Figura 7.1.35: % de lascas fracturadas rocas riolíticas y silicificadas (hallazgos aislados).....	150
Figura 7.1.36: % de lascas y artefactos sobre lascas fracturados por localidad (hallazgos aislados).....	150
Figura 7.1.37: % de lascas y artefactos sobre lascas fracturados (hallazgos aislados).....	151
Figura 7.1.38: abrasión discriminado por materia prima (hallazgos aislados).....	152
Figura 7.1.39: abrasión discriminado por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	153
Figura 7.1.40: pulido discriminado por materia prima (hallazgos aislados).....	155
Figura 7.1.41: pulido discriminado por categoría artefactual (hallazgos aislados).	156
Figura 7.1.42: distribución del registro arqueológico en la localidad San Julio....	157
Figura 7.1.43: ubicación de concentraciones en cerros, casco de la Ea. San Julio.....	158
Figura 7.1.44: concentración San Julio 3.....	159
Figura 7.1.45: materiales recuperados en San Julio 3.....	159
Figura 7.1.46: % de reserva de corteza en rocas silicificadas y riolíticas, San Julio 3.....	161
Figura 7.1.47: % de lascas y artefactos formatizados, rocas riolíticas y silicificadas en San Julio 3.....	162
Figura 7.1.48: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en San Julio 3...	162
Figura 7.1.49: % de lascas, desechos y artefactos formatizados por tamaño, San Julio 3.....	163
Figura 7.1.50: grado de abrasión discriminado por materia prima, San Julio 3.....	165
Figura 7.1.51: materiales líticos de San Julio 4.....	168
Figura 7.1.52: punta confeccionada en roca silicificada, San Julio 4.....	168
Figura 7.1.53: reserva de corteza en rocas riolíticas y silicificadas, San Julio 4.	169
Figura 7.1.54: reserva de corteza en rocas riolíticas y silicificadas, San Julio 4.	170
Figura 7.1.55: proporción de corteza en San Julio 3 y 4.....	175
Figura 7.1.56: % de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, San Julio 3 y 4.....	176
Figura 7.1.57: tamaños artefactuales en San Julio 3 y 4.....	177
Figura 7.1.58: cuadro de cultivo y exposición de sedimentos en cerro Castillo....	182
Figura 7.1.59: ubicación de aleros en las localidades San Julio y Rocas Caídas....	183
Figura 7.1.60: vista de los aleros.....	184
Figura 7.1.61: emplazamiento y sondeos en aleros, cerro Rocas Caídas y Ea. San Julio.....	185
Figura 7.1.62: distribución de materiales por peso, Ea. San Julio.....	187

Capítulo 7.2. Valles fluviales	189
Figura 7.2.1: valles fluviales en el área y sectores de estudio.....	189
Figura 7.2.2: río Chico, perfiles expuestos en los recodos del río.....	190
Figura 7.2.3: valle del río Chico. Topografía y ubicación.....	191
Figura 7.2.4: perfil del valle del río Chico.....	191
Figura 7.2.5: valle del río Avilés. Topografía y ubicación.....	192
Figura 7.2.6: perfil del valle del río Avilés.....	192
Figura 7.2.7: valle del río Avilés.....	193
Figura 7.2.8: valle del río Moneta. Topografía y ubicación.....	193
Figura 7.2.9: perfil del valle del río Moneta.....	194
Figura 7.2.10: valle del río Moneta.....	194
Figura 7.2.11: meandro del río Moneta, cubierta vegetal en fondo de valle y sectores erosionados.....	195
Figura 7.2.12: valle del río Herminita. Topografía y ubicación.....	196
Figura 7.2.13: perfil del valle del río Herminita.....	197
Figura 7.2.14: valle del río Herminita; terraza cubierta por coironal.....	197
Figura 7.2.15: valle del río Herminita cubierto por vegetación; detalle terraza norte del valle.....	198
Figura 7.2.16: valle del río Grande. Topografía y ubicación.....	198
Figura 7.2.17: confluencia de los ríos Herminita y Grande.....	199
Figura 7.2.18: paisaje y situación de visibilidad en la confluencia de los ríos Herminita y Grande.....	199
Figura 7.2.19: perfil del valle del río Grande.....	200
Figura 7.2.20: terrazas en río Grande; tropillas de guanacos en las orillas del río Grande.....	201
Figura 7.2.21: valle que conecta laguna Arturo y el río Moneta. Topografía y ubicación.....	201
Figura 7.2.22: laguna seca y laguna con agua.....	202
Figura 7.2.23: perfil del valle que conecta la laguna Arturo y el río Moneta.....	202
Figura 7.2.24: avifauna en valle que conecta la laguna Arturo con el río Moneta y cobertura vegetal.....	203
Figura 7.2.25: esquema de valle fluvial y expectativa de hallazgo arqueológico...	204
Figura 7.2.26: fondo de valle en el río Chico y visibilidad en terraza.....	205
Figura 7.2.28: lasca de cuarcita, valle del río Chico.....	208
Figura 7.2.27: fragmento de núcleo, valle del río Chico.....	208
Figura 7.2.29: proporciones de reserva de corteza en artefactos de rocas riolíticas y silicificadas.....	209
Figura 7.2.30: % de materiales con y sin corteza por localidad (hallazgos aislados).....	210
Figura 7.2.31: frecuencias de tamaño de materiales.....	211

Figura 7.2.32: frecuencias de tamaño discriminados por materia prima.....	212
Figura 7.2.33: proporción de lascas enteras y fracturadas con y sin talón.....	213
Figura 7.2.34: % de lascas fracturadas por materia prima (hallazgos aislados).....	213
Figura 7.2.35: % de lascas enteras y fracturadas, discriminado por localidad (hallazgos aislados).....	214
Figura 7.2.36: % de lascas enteras y fracturadas, según reserva de corteza (hallazgos aislados).....	215
Figura 7.2.37: grado de abrasión en rocas riolíticas y silicificadas (hallazgos aislados).....	216
Figura 7.2.38: intensidad de pulido en rocas riolíticas y silicificadas (hallazgos aislados).....	217
Figura 7.2.39: distribución hallazgos en localidad Río Chico.....	219
Figura 7.2.40: materiales de C1 del río Chico.....	220
Figura 7.2.41: frecuencias de tamaño de materiales en C1, valle del río Chico.....	221
Figura 7.2.42: frecuencias de tamaño de materiales en C2, valle del río Chico.....	226
Figura 7.2.43: frecuencias de tamaño de materiales en C3, valle del río Chico.....	230
Figura 7.2.44: percutor-yunque, C4 del valle del río Chico.....	232
Figura 7.2.45: frecuencias de tamaño de materiales en C4, valle del río Chico.....	234
Figura 7.2.46: % de rocas riolíticas y silicificada, concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico.....	239
Figura 7.2.47: % de materiales con y sin corteza en concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico.....	240
Figura 7.2.48: % de porcentajes de corteza en concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico.....	240
Figura 7.2.49: % de lascas enteras y fracturadas con y sin talón en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	242
Figura 7.2.50: % de lascas enteras y fracturadas por materia prima en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	242
Figura 7.2.51: % de lascas enteras y fracturadas en relación a la reserva de corteza en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	243
Figura 7.2.52: tamaños artefactuales discriminados por materia prima, concentraciones de río Chico.....	245
Figura 7.2.53: grados de abrasión registrados en rocas riolíticas y silicificadas en el total de los materiales del valle del río Chico.....	246
Figura 7.2.54: intensidad de pulido registrada en rocas riolíticas y silicificadas en el total de los materiales del valle del río Chico.....	246
Figura 7.2.55: ubicación de los sitios sobre nivel de terraza de 83 m s.n.m. en el río Chico.....	248
Figura 7.2.56: emplazamiento y distribución de materiales en Río Chico 2.....	249
Figura 7.2.57: percutor.....	250

Figura 7.2.58: % de lascas enteras y fragmentadas según porcentaje de reserva de corteza, Río Chico 2.....	252
Figura 7.2.59: frecuencias de tamaño de materiales, Río Chico 2.....	252
Figura 7.2.60: emplazamiento y distribución de materiales en Río Chico 3.....	257
Figura 7.2.61: artefacto formatizado.....	258
Figura 7.2.62: % de reserva de corteza discriminados por materia prima, Río Chico 3.....	259
Figura 7.2.63: lascas y artefactos formatizados discriminados por materia prima, Río Chico 3.....	260
Figura 7.2.64: % de lascas enteras y fragmentadas según porcentaje de reserva de corteza, Río Chico 3.....	261
Figura 7.2.65: frecuencias de tamaño en Río Chico 3.....	261
Figura 7.2.66: grado de abrasión discriminada por materia prima, Río Chico 3.....	264
Figura 7.2.67: tipos de lascas en Río Chico 2 y 3.....	267
Figura 7.2.68: % de rocas riolíticas y silicificadas en Río Chico 2 y 3.....	269
 Capítulo 7.3. Las lagunas	277
Figura 7.3.1: ubicación de las lagunas prospectadas.....	278
Figura 7.3.2: localidad Hortensia, topografía y área prospectada.....	279
Figura 7.3.3: sectores con buena visibilidad en Hortensia Chica.....	279
Figura 7.3.4: localidad Amalia, topografía y área prospectada.....	280
Figura 7.3.5: localidad Lagunas del cuadro 3, topografía y área prospectada.....	281
Figura 7.3.6: localidad Laguna del cuadro 15, topografía y área prospectada.....	282
Figura 7.3.7: situación de visibilidad en la costa sur de la laguna mayor en Lag 15.	282
Figura 7.3.8: localidad Laguna Carmen, topografía y área prospectada.....	283
Figura 7.3.9: localidad Laguna Arturo, topografía y área prospectada.....	284
Figura 7.3.10: situación de visibilidad en laguna Arturo.....	284
Figura 7.3.11: localidad Laguna Carbón, topografía y área prospectada.....	285
Figura 7.3.12: laguna Carbón, istmo entre las dos lagunas.....	285
Figura 7.3.13: localidad Laguna del cuadro 16, topografía y área prospectada.....	286
Figura 7.3.14: situación de visibilidad en la costa sur de la laguna del cuadro 16....	286
Figura 7.3.15: localidad Aasher, topografía y área prospectada.....	287
Figura 7.3.16: localidad Tres Marías, topografía y área prospectada.....	288
Figura 7.3.17: hoyadas de deflación en localidad Tres Marías.....	289
Figura 7.3.18: vista panorámica desde la costa norte de la laguna Amalia.....	289
Figura 7.3.19: sedimento retrabajado en las costas oeste de las lagunas.....	290
Figura 7.3.20: puntas y preformas (hallazgos aislados).....	292
Figura 7.3.21: tipos de lascas en hallazgo aislado en lagunas y su comparación con aquellos tipos seleccionados para su formatización.....	293
Figura 7.3.22: bolas (hallazgo aislado).....	296
Figura 7.3.23: comparación de % corteza en rocas riolíticas y silicificadas (hallazgo aislado).....	297

Figura 7.3.24: % de materiales con y sin corteza por localidad (hallazgos aislados)	298
Figura 7.3.25: frecuencias de tamaño (hallazgos aislados).....	299
Figura 7.3.26: frecuencias de tamaño por materia prima (hallazgos aislados).....	300
Figura 7.3.27: % de lascas y artefactos sobre lascas enteros y fracturados (hallazgos aislados).....	302
Figura 7.3.28: % de lascas fracturadas para rocas riolíticas y silicificadas (hallazgos aislados)	302
Figura 7.3.29: % de lascas y artefactos sobre lascas fracturados por localidad (hallazgos aislados)	303
Figura 7.3.30: % de lascas y artefactos sobre lascas fracturados según reserva de corteza (hallazgos aislados)	304
Figura 7.3.31: comparación del grado de abrasión sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados)	305
Figura 7.3.32: comparación del grado de abrasión sobre las superficies por categorías artefactuales (hallazgos aislados).....	306
Figura 7.3.33: comparación de la intensidad de pulido sobre las superficies por localidad (hallazgos aislados).....	307
Figura 7.3.34: comparación del grado de pulido sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados).....	308
Figura 7.3.35: comparación del grado de pulido sobre las superficies por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	309
Figura 7.3.36: distribución de hallazgos aislados (laguna Amalia).....	310
Figura 7.3.37: distribución de hallazgos aislados (laguna Carbón).....	310
Figura 7.3.38: distribución de hallazgos aislados (lagunas Tres Marías).....	311
Figura 7.3.39: ubicación de las concentraciones en relación a las lagunas.....	312
Figura 7.3.40: ubicación de las concentraciones (laguna Hortensia Chica).....	313
Figura 7.3.41: ubicación de la concentración (laguna Arturo).....	313
Figura 7.3.42: dispersión de materiales y emplazamiento (concentración costa sur de laguna Arturo).....	314
Figura 7.3.43: ubicación de la concentración 1 de Amalia (Am C1).....	314
Figura 7.3.44: ubicación de la concentración 2 de Amalia (Am C2).....	317
Figura 7.3.45: ubicación de la concentración 1 de Tres Marías (TM C1).....	321
Figura 7.3.46: tamaños artefactuales (TM C1).....	323
Figura 7.3.47: % intensidad de pulido de rocas riolíticas y silicificadas (TM C1)...	326
Figura 7.3.48: ubicación de la concentración 2 de Tres Marías (TM C2).....	327
Figura 7.3.49: materiales en dos tipos de rocas riolíticas identificados (TM C2).....	328
Figura 7.3.50: frecuencias de tamaño (TM C2).....	329
Figura 7.3.51: % de categorías artefactuales en las distintas concentraciones.....	331
Figura 7.3.52: % de reserva de corteza en las distintas concentraciones.....	333
Figura 7.3.53: % de estados de fragmentación de lascas en distintas.....	334
Figura 7.3.54: ubicación de los sitios.....	337
Figura 7.3.55: sector acantilado donde se registró material arqueológico (laguna Carbón)	338

Figura 7.3.56: hoyada de deflación con material arqueológico (localidad Tres Marías).	339
Figura 7.3.57: topografía y distribución de materiales en hoyadas.	341
Figura 7.3.58: % de corteza en materiales para rocas riolíticas y silicificadas (Tres Marías).	343
Figura 7.3.59: fragmentación de lascas y artefactos sobre lascas para rocas riolíticas y silicificadas (Tres Marías).	345
Figura 7.3.60: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en las hoyadas (Tres Marías).	346
Figura 7.3.61: frecuencias de tamaños para rocas riolíticas y silicificadas (Tres Marías).	347
Figura 7.3.62: % estadios de abrasión en rocas silicificadas y riolíticas (Tres Marías).	349
Figura 7.3.63: pulido sobre las superficies para rocas riolíticas y silicificadas (Tres Marías).	350
Figura 7.3.64: sitio Amalia 2.	353
Figura 7.3.65: mapa topográfico y distribución de materiales (sitio Amalia 4).	354
Figura 7.3.66: punta de obsidiana verde (Amalia 4).	356
Figura 7.3.67: % de corteza en tipos de materia prima más frecuente (Amalia 4).	357
Figura 7.3.68: % de piezas enteras y fragmentadas con y sin talón para lascas y artefactos formatizados sobre lascas.	358
Figura 7.3.69: % de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteras y fracturadas para las materias primas más frecuentes (Amalia 4).	359
Figura 7.3.70: proporción de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteras y fracturadas en materiales de Amalia 4 en relación al porcentaje de corteza.	360
Figura 7.3.71: frecuencias de tamaño (Amalia 4).	361
Figura 7.3.72: tamaños de artefactos de rocas riolíticas y silicificadas (Amalia 4).	362
Figura 7.3.73: pulido sobre las superficies de rocas riolíticas, basálticas y silicificadas (Amalia 4).	365
Figura 7.3.74: ubicación del sitio Amalia 5.	367
Figura 7.3.75: topografía y distribución de materiales en el sitios Amalia 5.	368
Figura 7.3.76: raederas fracturadas y reparadas (Amalia 5).	369
Figura 7.3.77: raederas con evidencias de reactivación (Amalia 5).	370
Figura 7.3.78: puntas (Amalia 5).	370
Figura 7.3.79: bolas (Amalia 5).	371
Figura 7.3.80: tipos de lascas por categoría artefactual (Amalia 5).	372
Figura 7.3.81: % de corteza para rocas riolíticas y silicificadas (Amalia 5).	373
Figura 7.3.82: % de piezas enteras y fracturadas de lascas y artefactos formatizados sobre lascas (Amalia 5).	374
Figura 7.3.83: % de piezas enteras y fracturadas por materia prima (Amalia 5).	375
Figura 7.3.84: % de piezas enteras y fracturadas en relación al porcentaje de corteza (Amalia 5).	376
Figura 7.3.85: frecuencias de tamaño (Amalia 5).	377

Figura 7.3.86: tamaños artefactuales para rocas riolíticas y silicificadas (Amalia 5)	378
Figura 7.3.87: % en los grados de abrasión en piezas de rocas riolíticas y silicificadas de Amalia 5	380
Figura 7.3.88: pulido sobre las superficies en rocas riolíticas y silicificadas (Amalia 5)	381
Figura 7.3.89: ubicación del sitio Yar Hayen.	383
Figura 7.3.90: topografía y distribución de materiales (Yar Hayen)	384
Figura 7.3.91: tipos de fractura en lascas (Yar Hayen)	386
Figura 7.3.92: % de piezas enteras y fragmentadas en relación a la reserva de corteza (Yar Hayen)	387
Figura 7.3.93: frecuencias de tamaño (Yar Hayen)	388
Figura 7.3.94: distribución de los materiales por peso (Yar Hayen)	393
Figura 7.3.95: categorías artefactuales (Yar hayen)	394
Figura 7.3.96: distancia de los materiales al yunque (Yar Hayen)	395
Figura 7.3.97: topografía y distribución de materiales en hoyadas (Laguna Arturo 1)	397
Figura 7.3.98: % de corteza por materia prima (Laguna Arturo 1)	399
Figura 7.3.99: % de piezas enteras y fracturadas (Laguna Arturo 1)	400
Figura 7.3.100: % de piezas enteras y fracturadas por materia prima (Laguna Arturo 1)	401
Figura 7.3.101: % de piezas enteras y fracturadas en relación a reserva de corteza (Laguna Arturo 1)	402
Figura 7.3.102: frecuencias de tamaño de materiales (Laguna Arturo 1)	402
Figura 7.3.103: tamaños artefactuales en rocas riolíticas y silicificadas (Laguna Arturo 1)	403
Figura 7.3.104: % en los grados de abrasión en piezas de rocas silicificadas y riolíticas de Laguna Arturo 1	406
Figura 7.3.105: % en la intensidad de pulido en rocas silicificadas y riolíticas (Laguna Arturo 1)	407
Figura 7.3.106: % de categorías artefactuales en los sitios de lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo	412
Figura 7.3.107: frecuencias de tipos de lascas en lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo	413
Figura 7.3.108: proporción de tipos de materia prima en sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo	415

Capítulo 8. Integración de resultados 427

Figura 8.1: % de categorías artefactuales de la localidad San Julio	430
Figura 8.2: % de materias primas reconocidas en de la localidad San Julio	430
Figura 8.3: % de materias primas para categorías artefactuales (localidad San Julio)	433
Figura 8.4: % de categorías artefactuales de la localidad río Chico	436
Figura 8.5: % de materias primas de la localidad río Chico	437

Figura 8.6: % de materia prima para categoría artefactual de la localidad Río Chico.	440
Figura 8.7: % de categorías artefactuales de la localidad Amalia.....	443
Figura 8.8: % de materia prima de la localidad Amalia.....	444
Figura 8.9: % de materia prima por categoría artefactual en la laguna Amalia.....	446
Figura 8.10: % de materias primas por categoría artefactual de la localidad Amalia	448
Figura 8.11: % de categorías artefactuales en la localidad Tres Marías.....	452
Figura 8.12: % de materia prima de la localidad Tres Marías.....	453
Figura 8.13: % de materias primas por categoría artefactual en la localidad Tres Marías.	454
Figura 8.14: % de materia prima por categoría artefactual localidad Tres Marías....	456
Figura 8.15: % de categorías artefactuales por localidad.....	460
Figura 8.16: % de materia prima en las localidades analizadas.....	462
Figura 8.17: % de lascas y artefactos formatizados sobre lascas de la localidad San Julio.....	467
Figura 8.18: % de estadios de abrasión en las superficies en la localidad San Julio..	468
Figura 8.19: % de estadios de pulido en las superficies en la localidad San Julio...	468
Figura 8.20: % de lascas y artefactos formatizados sobre lascas de la localidad Río Chico.	471
Figura 8.21: % de estadios de abrasión en las superficies en la localidad Río Chico	472
Figura 8.22: % de estadios de pulido en las superficies en la localidad Río Chico...	473
Figura 8.23: lasca con liquen recuperada en el valle del río Chico.....	475
Figura 8.24: % de lascas y artefactos sobre lascas de la localidad Amalia.....	477
Figura 8.25: % de estadios de abrasión en las superficies en la localidad Amalia...	477
Figura 8.26: % de estadios de pulido en las superficies en la localidad Amalia.....	479
Figura 8.27: % de lascas y artefactos formatizados sobre lascas de la localidad Tres Marías.	481
Figura 8.28: % de estadios de abrasión en las superficies en la localidad Tres Marías.....	482
Figura 8.29: % de estadios de pulido en las superficies en la localidad Tres Marías.	483
Figura 8.30: % de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en las distintas localidades analizadas.	485
Figura 8.31: % de grados de abrasión en cada localidad.....	486
Figura 8.32: % de intensidades de pulido en cada localidad.....	488
Figura 8.33: distribución de los hallazgos registrados en localidades prospectadas..	490
Figura 8.34: relación entre visibilidad ambiental y densidad artefactual por localidad.....	492
Figura 8.35: relación entre visibilidad ambiental y frecuencias de hallazgos aislados por localidad.	493
Figura 8.36: relación entre visibilidad ambiental y frecuencias de concentraciones y sitios por localidad.	494
Figura 8.37: perfil de alteración en el sitio de estratigrafía Río Chico 1.....	498

Capítulo 9. Discusión	499
Figura 9.1: % de categorías artefactuales en los conjuntos de estratigrafía en el área.....	500
Figura 9.2: % de categorías artefactuales en conjuntos de estratigrafía en el área, sin considerar las microlascas.	502
Figura 9.3: % de categorías artefactuales en los conjuntos de superficie.....	502
Figura 9.4: esquema de formación de rasgos de erosión en ambiente de estepa.....	505

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Capítulo 2. Marco Teórico	
Tabla 2.1: definiciones de los conceptos “lugar” y “espacio”	18
Capítulo 3. Metodología	
Tabla 3.1: superficies prospectadas en cada localidad.....	25
Tabla 3.2: % de superficie prospectada para cada unidad geomorfológica.....	25
Tabla 3.3: descripción de tipos de núcleos.....	29
Tabla 3.4: descripción de los grupos litológicos.	30
Capítulo 4. Antecedentes	
Tabla 4.1: fechados radiocarbónicos sitio Tres Arroyos 1.....	42
Tabla 4.2: fechados radiocarbónicos del Holoceno medio.....	47
Tabla 4.3: fechados radiocarbónicos del Holoceno tardío, sector chileno.....	55
Tabla 4.4: fechados radiocarbónicos del Holoceno tardío, sector argentino.....	69
Capítulo 5. Marco ambiental	
Tabla 5.1: resumen paleoambiental para Tierra del Fuego.....	74
Tabla 5.2: órdenes de los suelos para Tierra del Fuego.....	79
Capítulo 6. Marco geológico-geomorfológico	
Tabla 6.1: esquema estratigráfico De Ferraris (1938).....	100
Tabla 6.2: esquema estratigráfico Codignotto y Malumián (1981).....	101
Tabla 6.3: denominaciones y cronología de avances glaciares y sus depósitos.....	103
Tabla 6.4: esquema estratigráfico Meglioli (1992).....	104-105
Capítulo 7. Paisaje local	
Capítulo 7.1. Los cerros	
Tabla 7.1.1: hallazgos aislados por localidad y categorías artefactuales.....	138
Tabla 7.1.2: grupos tipológicos discriminados por localidad.....	138
Tabla 7.1.3: tipos de lascas presentes en las categorías lasca y artefacto formatizado (hallazgos aislados).....	139
Tabla 7.1.4: lasca y artefacto formatizado sobre lasca discriminado por materia prima (hallazgos aislados).....	140
Tabla 7.1.5: tipos de talón en las categorías lasca y artefacto formatizado (hallazgos aislados).....	141

Tabla 7.1.6: tipos de talón en las categorías lasca y artefacto formatizado discriminado por materia prima (hallazgos aislados)	141
Tabla 7.1.7: tipos de núcleos en las categorías Núcleo y Percutor (hallazgos aislados).....	142
Tabla 7.1.8: núcleos y percutores (hallazgos aislados).....	143
Tabla 7.1.9: materias primas por localidad (hallazgos aislados).....	143
Tabla 7.1.10: corteza para tipo de materia prima (hallazgos aislados).....	144
Tabla 7.1.11: presencia de corteza por categoría artefactual (hallazgos aislados)....	145
Tabla 7.1.12: % de corteza por localidad (hallazgos aislados).....	145
Tabla 7.1.13: tamaño de artefactos por localidad (hallazgos aislados).....	147
Tabla 7.1.14: tamaño de artefactos por materia prima (hallazgos aislado).....	147
Tabla 7.1.15: tamaño de los núcleos por materia prima (hallazgos aislados).....	148
Tabla 7.1.16: estado de lascas y artefactos sobre lascas (hallazgos aislados).....	149
Tabla 7.1.17: estado de lascas y artefactos sobre lascas por materia prima (hallazgos aislados).....	149
Tabla 7.1.18: fragmentación de lascas y artefactos sobre lascas por localidad (hallazgos aislados).....	150
Tabla 7.1.19: fragmentación de lascas y artefactos sobre lascas, en relación a la reserva de corteza (hallazgos aislados).....	151
Tabla 7.1.20: abrasión sobre las superficies por localidad (hallazgos aislados).....	152
Tabla 7.1.21: abrasión sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados).	152
Tabla 7.1.22: abrasión sobre las superficies por categoría (hallazgos aislados).....	153
Tabla 7.1.23: abrasión sobre las superficies por tamaño (hallazgos aislados).....	154
Tabla 7.1.24: pulido sobre las superficies por localidad (hallazgos aislados).....	154
Tabla 7.1.25: pulido sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados)...	155
Tabla 7.1.26: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	155
Tabla 7.1.27: pulido sobre las superficies por tamaño (hallazgos aislados).....	156
Tabla 7.1.28: composición artefactual por materia prima (San Julio 3).....	159
Tabla 7.1.29: artefactos formatizados por materia prima (San Julio 3).....	160
Tabla 7.1.30: corteza por categoría artefactual (San Julio 3).....	160
Tabla 7.1.31: corteza por materia prima (San Julio 3).....	160
Tabla 7.1.32: lascas y artefactos sobre lascas (San Julio 3).....	161
Tabla 7.1.33: lascas y artefactos sobre lascas por materia prima (San Julio 3).....	161
Tabla 7.1.34: fragmentación de lascas y artefactos sobre lascas en relación a reserva de corteza (San Julio 3).....	162
Tabla 7.1.35: tamaño por categoría artefactual (San Julio 3).....	163
Tabla 7.1.36: tamaño por materia prima (San Julio 3).....	164
Tabla 7.1.37: abrasión sobre las superficies por materia prima (San Julio 3).....	164
Tabla 7.1.38: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (San Julio 3)..	165
Tabla 7.1.39: abrasión sobre las superficies por tamaño (San Julio 3).....	165

Tabla 7.1.40: pulido sobre las superficies por materia prima (San Julio 3).....	166
Tabla 7.1.41: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (San Julio 3)....	166
Tabla 7.1.42: pulido sobre las superficies por tamaño (San Julio 3).....	167
Tabla 7.1.43: alteración en la superficie en relación al grado de abrasión y pulido registrados (San Julio 3).....	167
Tabla 7.1.44: material lítico de San Julio 4.....	168
Tabla 7.1.45: presencia de corteza por categoría artefactual (San Julio 4).....	169
Tabla 7.1.46: corteza por tipo de materia prima (San Julio 4).....	169
Tabla 7.1.47: estado de las lascas por materia prima (San Julio 4).....	170
Tabla 7.1.48: estado de las lascas por reserva de corteza (San Julio 4).....	170
Tabla 7.1.49: tamaño por categoría artefactual (San Julio 4).....	171
Tabla 7.1.50: tamaño por materia prima (San Julio 4).....	171
Tabla 7.1.51: abrasión sobre las superficies por materia prima (San Julio 4).....	172
Tabla 7.1.52: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (San Julio 4)..	172
Tabla 7.1.53: abrasión sobre las superficies por tamaño (San Julio 4).....	172
Tabla 7.1.54: pulido sobre las superficies por materia prima (San Julio 4).....	173
Tabla 7.1.55: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (San Julio 4)....	173
Tabla 7.1.56: pulido sobre las superficies por tamaño (San Julio 4).....	174
Tabla 7.1.57: alteración en la superficie en relación al grado de abrasión y pulido registrados (San Julio 4).....	174
Tabla 7.1.58: reserva de corteza en los materiales recuperados en San Julio 3 y 4...	175
Tabla 7.1.59: fragmentación en lascas y artefactos formatizados en San Julio 3 y 4.....	176

Capítulo 7.2. Valles fluviales 189

Tabla 7.2.1: hallazgos aislados por localidad discriminados en categorías artefactuales.....	207
Tabla 7.2.2: tipos de lascas por localidad (hallazgos aislados).....	207
Tabla 7.2.3: tipos de talón por localidad (hallazgos aislados).....	207
Tabla 7.2.4: materias primas por localidad (hallazgos aislados).....	208
Tabla 7.2.5: corteza por tipo de materia prima (hallazgos aislados).....	209
Tabla 7.2.6: corteza para cada categoría artefactual (hallazgos aislados).....	210
Tabla 7.2.7: frec. y % de materiales con corteza por localidad (hallazgos aislados)	210
Tabla 7.2.8: frecuencias de tamaño por localidad (hallazgos aislados).....	211
Tabla 7.2.9: frecuencias de tamaño por materia prima (hallazgos aislados).....	212
Tabla 7.2.10: estado de lascas por materia prima (hallazgos aislados).....	213
Tabla 7.2.11: fragmentación de lascas por localidad (hallazgos aislados).....	214
Tabla 7.2.12: fragmentación de lascas por de corteza (hallazgos aislados).....	214
Tabla 7.2.13: abrasión sobre las superficies por localidad (hallazgos aislados).....	215
Tabla 7.2.14: abrasión sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados).	215

Tabla 7.2.15: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	216
Tabla 7.2.16: abrasión sobre las superficies por tamaño (hallazgos aislados).....	216
Tabla 7.2.17: pulido sobre las superficies de las piezas por localidad (hallazgos aislados).....	217
Tabla 7.2.18: pulido sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados)....	217
Tabla 7.2.19: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	218
Tabla 7.2.20: pulido sobre las superficies por tamaño (hallazgos aislados).....	218
Tabla 7.2.21: composición artefactual por materia prima (C1 valle del río Chico)...	220
Tabla 7.2.22: corteza por categoría artefactual (C1 valle del río Chico).....	220
Tabla 7.2.23: corteza por materia prima (C1 valle del río Chico).....	220
Tabla 7.2.24: estado de lascas por materia prima (C1 valle del río Chico).....	221
Tabla 7.2.25: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (C1 valle del río Chico).....	221
Tabla 7.2.26: tamaño por materia prima (C1 valle del río Chico).....	222
Tabla 7.2.27: abrasión sobre las superficies por materia prima (C1 valle del río Chico).....	222
Tabla 7.2.28: abrasión sobre las superficies por tamaño (C1 valle del río Chico).....	223
Tabla 7.2.29: pulido sobre las superficies por materia prima (C1 valle del río Chico).....	223
Tabla 7.2.30: pulido sobre las superficies por tamaño (C1 valle del río Chico).....	223
Tabla 7.2.31: alteración en la superficie en relación al grado de abrasión y pulido registrados (C1 valle del Río Chico).....	224
Tabla 7.2.32: composición artefactual por materia prima (C2 valle del río Chico)...	224
Tabla 7.2.33: corteza por categoría artefactual (C2 valle del río Chico).....	224
Tabla 7.2.34: corteza por tipo de materia prima (C2 valle del río Chico).....	225
Tabla 7.2.35: estado de lascas por materia prima (C2 valle del río Chico).....	225
Tabla 7.2.36: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (C2 valle del río Chico).....	225
Tabla 7.2.37: tamaño por materia prima (C2 valle del río Chico).....	226
Tabla 7.2.38: abrasión sobre las superficies por materia prima (C2 valle del río Chico).....	227
Tabla 7.2.39: abrasión sobre las superficies por tamaño (C2 valle del río Chico).....	227
Tabla 7.2.40: pulido sobre las superficies por materia prima (C2 valle del río Chico).....	227
Tabla 7.2.41: pulido sobre las superficies por tamaño (C2 valle del río Chico).....	228
Tabla 7.2.42: abrasión y pulido de las superficies (C2 valle del río Chico).....	228
Tabla 7.2.43: composición artefactual por tipo de materia prima (C3 valle del río Chico).....	228
Tabla 7.2.44: corteza por materia prima (C3 valle del río Chico).....	229
Tabla 7.2.45: estado de lascas por tipo de materia prima (C3 valle del río Chico)....	229

Tabla 7.2.46: fragmentación de lascas por reserva de corteza (C3 valle del río Chico).....	229
Tabla 7.2.47: tamaño por materia prima (C3 valle del río Chico).....	230
Tabla 7.2.48: abrasión sobre las superficies por materia prima (C3 valle del río Chico).....	230
Tabla 7.2.49: abrasión sobre las superficies por tamaño (C3 valle del río Chico)....	231
Tabla 7.2.50: pulido sobre las superficies por materia prima (C3 valle del río Chico).....	231
Tabla 7.2.51: pulido sobre las superficies por tamaño (C3 valle del río Chico).....	231
Tabla 7.2.52: grado de abrasión y pulido (C3 valle del río Chico).....	231
Tabla 7.2.53: composición artefactual por materia prima (C4 valle del río Chico)...	232
Tabla 7.2.54: corteza por categoría artefactual (C4 valle del río Chico).....	233
Tabla 7.2.55: corteza por tipo de materia prima (C4 valle del río Chico).....	233
Tabla 7.2.56: tamaño por categoría artefactual (C4 valle del río Chico).....	234
Tabla 7.2.57: tamaño por materia prima (C4 valle del río Chico).....	235
Tabla 7.2.58: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (C4 valle del Río Chico).....	235
Tabla 7.2.59: abrasión sobre las superficies por materia prima (C4 valle del río Chico).....	235
Tabla 7.2.60: abrasión sobre las superficies por tamaño (C4 valle del río Chico)...	236
Tabla 7.2.61: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (C4 valle del río Chico).....	236
Tabla 7.2.62: pulido sobre las superficies por materia prima (C4 valle del río Chico)	236
Tabla 7.2.63: pulido sobre las superficies por tamaño (C4 valle del río Chico).....	237
Tabla 7.2.64: abrasión y pulido (C4 valle del río Chico).....	237
Tabla 7.2.65: categorías artefactuales en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	238
Tabla 7.2.66: tipo de lascas en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	238
Tabla 7.2.67: tipos de talones en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	238
Tabla 7.2.68: materias primas en concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico.....	239
Tabla 7.2.69: corteza en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	240
Tabla 7.2.70: fragmentación de lascas en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	241
Tabla 7.2.71: tamaños artefactuales en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.....	244
Tabla 7.2.72: composición artefactual por materia prima en Río Chico 2.....	250
Tabla 7.2.73: corteza por categoría artefactual (Río Chico 2).....	251
Tabla 7.2.74: corteza por materia prima (Río Chico 2).....	251
Tabla 7.2.75: estado de lascas por materia prima (Río Chico 2).....	251

Tabla 7.2.76: fragmentación de lascas por reserva de corteza (Río Chico 2).....	252
Tabla 7.2.77: tamaño por categoría artefactual (Río Chico 2).....	253
Tabla 7.2.78: tamaño por materia prima (Río Chico 2).....	253
Tabla 7.2.79: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (Río Chico 2).	254
Tabla 7.2.80: abrasión sobre las superficies por materia prima (Río Chico 2).....	254
Tabla 7.2.81: abrasión sobre las superficies por tamaño (Río Chico 2).....	254
Tabla 7.2.82: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (Río Chico 2)....	255
Tabla 7.2.83: pulido sobre las superficies por materia prima (Río Chico 2).....	255
Tabla 7.2.84: pulido sobre las superficies por tamaño (Río Chico 2).....	255
Tabla 7.2.85: abrasión y pulido (Río Chico 2).....	256
Tabla 7.2.86: composición artefactual por materia prima (Río Chico 3).....	258
Tabla 7.2.87: corteza por categoría artefactual en Río Chico 3.....	258
Tabla 7.2.88: corteza por tipo de materia prima en Río Chico 3.....	259
Tabla 7.2.89: estado de lascas y artefacto formatizado sobre lasca por categoría artefactual (Río Chico 3).....	259
Tabla 7.2.90: estado de lascas y artefacto sobre lasca por materia prima (Río Chico 3).....	260
Tabla 7.2.91: fragmentación de lascas y artefacto sobre lasca por reserva de corteza (Río Chico 3).....	260
Tabla 7.2.92: tamaño por categoría artefactual (Río Chico 3).....	262
Tabla 7.2.93: tamaño de lascas y artefacto sobre lasca por fragmentación (Río Chico 3).....	262
Tabla 7.2.94: tamaño por materia prima (Río Chico 3).....	263
Tabla 7.2.95: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (Río Chico 3).	263
Tabla 7.2.96: abrasión sobre las superficies por materia prima (Río Chico 3).....	264
Tabla 7.2.97: abrasión sobre las superficies por tamaño (Río Chico 3).....	264
Tabla 7.2.98: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (Río Chico 3)....	265
Tabla 7.2.99: pulido sobre las superficies por materia prima (Río Chico 3).....	265
Tabla 7.2.100: pulido sobre las superficies por tamaño (Río Chico 3).....	266
Tabla 7.2.101: abrasión y pulido (Río Chico 3).....	266
Tabla 7.2.102: categorías artefactuales en Río Chico 2 y 3.....	267
Tabla 7.2.103: tipos de lascas en Río Chico 2 y 3.....	267
Tabla 7.2.104: tipos de talón en Río Chico 2 y 3.....	268
Tabla 7.2.105: tipos de materias primas en Río Chico 2 y 3.....	268
Tabla 7.2.106: fragmentación de las lascas en Río Chico 2 y 3.....	269
Tabla 7.2.107: tamaños artefactuales en Río Chico 2 y 3.....	270
Tabla 7.2.108: valores de MLD calculados para núcleos por materia prima (Río Chico 2 y 3).....	271

Capítulo 7.3. Las lagunas 277

Tabla 7.3.1: hallazgos aislados por categorías artefactuales.....	291
--	-----

Tabla 7.3.2: grupos tipológicos de artefacto formatizado por localidad (hallazgos aislados).....	291
Tabla 7.3.3: tipos de lascas en las categorías lasca y artefacto formatizado sobre lasca (hallazgos aislados).....	293
Tabla 7.3.4: tipos de lascas por localidad (hallazgos aislados).....	293
Tabla 7.3.5: tipos de talón en lasca y artefacto formatizado (hallazgos aislados)....	294
Tabla 7.3.6: tipos de talón por localidad (hallazgos aislados).....	294
Tabla 7.3.7: tipos de núcleos (hallazgos aislados).....	295
Tabla 7.3.8: materias primas por localidad (hallazgos aislados).....	295
Tabla 7.3.9: corteza por materia prima (hallazgos aislados).....	296
Tabla 7.3.10: pcorteza por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	297
Tabla 7.3.11: frecuencia y % de corteza por localidad (hallazgos aislados).....	298
Tabla 7.3.12: frecuencias de tamaño por localidad (hallazgos aislados).....	299
Tabla 7.3.13: frecuencias de tamaño por materia prima (hallazgos aislados).....	300
Tabla 7.3.14: tamaño de los núcleos por materia prima (hallazgos aislados).....	301
Tabla 7.3.15: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas (hallazgos aislados).....	301
Tabla 7.3.16: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas por materia prima (hallazgos aislados).....	302
Tabla 7.3.17: fragmentación de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas por localidad (hallazgos aislados).....	303
Tabla 7.3.18: fragmentación en relación a la reserva de corteza (hallazgos aislados)	304
Tabla 7.3.19: abrasión sobre las superficies por localidad (hallazgos aislados).....	304
Tabla 7.3.20: abrasión sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados)..	305
Tabla 7.3.21: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	305
Tabla 7.3.22: abrasión por tamaño (hallazgos aislados).....	306
Tabla 7.3.23: pulido sobre las superficies por localidad (hallazgos aislados).....	307
Tabla 7.3.24: pulido sobre las superficies por materia prima (hallazgos aislados)....	308
Tabla 7.3.25: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (hallazgos aislados).....	308
Tabla 7.3.26: pulido sobre las superficies por tamaño (hallazgos aislados).....	309
Tabla 7.3.27: huesos de guanaco recuperados en Am C1.....	315
Tabla 7.3.28: corteza y estado de fragmentación en las lascas (Am C1).....	315
Tabla 7.3.29: tamaño y estado de fragmentación de las lascas (Am C1).....	315
Tabla 7.3.30: tamaño y grado de abrasión de las lascas (Am C1).....	316
Tabla 7.3.31: tamaño e intensidad de pulido en lascas (Am C1).....	316
Tabla 7.3.32: alteración en las superficies de lascas (Am C1).....	316
Tabla 7.3.33: composición artefactual y materias primas (Am C2).....	317
Tabla 7.3.34: corteza por categoría artefactual (Am C2).....	317
Tabla 7.3.35: corteza por tipo de materia prima (Am C2).....	318

Tabla 7.3.36: fragmentación de las lascas por materia prima (Am C2).....	318
Tabla 7.3.37: fragmentación y reserva de corteza en lascas (Am C2).....	318
Tabla 7.3.38: tamaño de los materiales por categoría artefactual (Am C2).....	318
Tabla 7.3.39: tamaño de los materiales por materia prima (Am C2).....	319
Tabla 7.3.40: abrasión por categoría artefactual (Am C2).....	319
Tabla 7.3.41: abrasión por materia prima (Am C2).....	319
Tabla 7.3.42: abrasión por tamaño (Am C2).....	319
Tabla 7.3.43: pulido por categoría artefactual (Am C2).....	320
Tabla 7.3.44: pulido por materia prima (Am C2).....	320
Tabla 7.3.45: pulido por tamaño (Am C2).....	320
Tabla 7.3.46: alteración en las superficies de lascas (Am C2).....	320
Tabla 7.3.47: composición artefactual y materias primas (TM C1).....	322
Tabla 7.3.48: corteza para cada categoría artefactual (TM C1).....	322
Tabla 7.3.49: corteza por tipo de materia prima (TM C1).....	322
Tabla 7.3.50: estado de fragmentación de lascas (TM C1).....	322
Tabla 7.3.51: fragmentación de lascas en relación a reserva de corteza (TM C1).....	323
Tabla 7.3.52: tamaño de artefactos por categoría artefactual (TM C1).....	324
Tabla 7.3.53: tamaño de artefactos por materia prima (TM C1).....	324
Tabla 7.3.54: tamaño de lascas según estado de fragmentación (TM C1).....	324
Tabla 7.3.55: abrasión por categoría artefactual (TM C1).....	325
Tabla 7.3.56: abrasión por materia prima (TM C1).....	325
Tabla 7.3.57: abrasión por tamaño (TM C1).....	325
Tabla 7.3.58: pulido por categoría artefactual (TM C1).....	326
Tabla 7.3.59: pulido por materia prima (TM C1).....	326
Tabla 7.3.60: pulido por tamaño (TM C1).....	327
Tabla 7.3.61: alteración en las superficies de lascas (TM C1).....	327
Tabla 7.3.62: composición artefactual y materias primas (TM C2).....	328
Tabla 7.3.63: corteza para cada categoría artefactual (TM C2).....	328
Tabla 7.3.64: estado de fragmentación de lascas (TM C2).....	329
Tabla 7.3.65: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (TM C2).	329
Tabla 7.3.66: tamaños por categoría artefactual (TM C2).....	330
Tabla 7.3.67: tamaños de lascas según su estado de fragmentación (TM C2).....	330
Tabla 7.3.68: categorías artefactuales presentes en las distintas concentraciones.....	331
Tabla 7.3.69: tipos de lascas presentes en las distintas concentraciones.....	332
Tabla 7.3.70: tipos de lascas presentes en las distintas concentraciones.....	332
Tabla 7.3.71: materias primas en las distintas concentraciones.....	332
Tabla 7.3.72: corteza en las distintas concentraciones.....	333
Tabla 7.3.73: fragmentación de lascas en concentraciones.....	334
Tabla 7.3.74: tamaños artefactuales en concentraciones.....	335
Tabla 7.3.75: composición artefactual por materias primas en las hoyadas (localidad Tres Marías).....	342

Tabla 7.3.76: grupos tipológicos de artefactos formatizados por materias primas (localidad Tres Marías).....	342
Tabla 7.3.77: tipos de núcleos por materias primas (localidad Tres Marías).....	342
Tabla 7.3.78: corteza por materia prima (Tres Marías).....	343
Tabla 7.3.79: corteza por categoría artefactual (Tres Marías).....	344
Tabla 7.3.80: fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas (Tres Marías).....	344
Tabla 7.3.81: fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas por materia prima (Tres Marías).....	344
Tabla 7.3.82: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (Tres Marías).....	345
Tabla 7.3.83: tamaño por categoría artefactual (Tres Marías).....	346
Tabla 7.3.84: tamaño por materia prima (Tres Marías).....	347
Tabla 7.3.85: tamaño de núcleos por materia prima (Tres Marías).....	348
Tabla 7.3.86: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (Tres Marías).	348
Tabla 7.3.87: abrasión sobre las superficies por materia prima (Tres Marías).....	349
Tabla 7.3.88: abrasión sobre las superficies por tamaño (Tres Marías).....	349
Tabla 7.3.89: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (Tres Marías)....	350
Tabla 7.3.90: pulido sobre las superficies por materia prima (Tres Marías).....	350
Tabla 7.3.91: pulido sobre las superficies por tamaño (Tres Marías).....	351
Tabla 7.3.92: estado de alteración en la superficie en relación al grado de abrasión y pulido (Tres Marías).....	351
Tabla 7.3.93: fauna identificada en cada hoyada de Tres Marías.....	352
Tabla 7.3.94: composición artefactual por materias primas (Amalia 4).....	355
Tabla 7.3.95: tipos de núcleos registrados por materia prima (Amalia 4).....	355
Tabla 7.3.96: grupos tipológicos entre los artefactos formatizados por materia prima (Amalia 4).....	356
Tabla 7.3.97: corteza por materia prima (Amalia 4).....	357
Tabla 7.3.98: corteza por categoría artefactual (Amalia 4).....	358
Tabla 7.3.99: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas (Amalia 4).....	358
Tabla 7.3.100: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas por materia prima (Amalia 4).....	359
Tabla 7.3.101: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (Amalia 4).....	359
Tabla 7.3.102: tamaño por categoría artefactual (Amalia 4).....	361
Tabla 7.3.103: tamaño por materia prima (Amalia 4).....	362
Tabla 7.3.104: tamaño de núcleos en relación a materias primas (Amalia 4).....	363
Tabla 7.3.105: abrasión sobre las superficies (Amalia 4).....	363
Tabla 7.3.106: abrasión sobre las superficies por materia prima (Amalia 4).....	363
Tabla 7.3.107: abrasión sobre las superficies por tamaño (Amalia 4).....	364
Tabla 7.3.108: pulido obre las superficies por categoría artefactual (Amalia 4).....	364

Tabla 7.3.109: pulido sobre las superficies por materia prima (Amalia 4).....	365
Tabla 7.3.110: pulido sobre las superficies por tamaño (Amalia 4).....	365
Tabla 7.3.111: estado de alteración en la superficie de las piezas en relación al grado de abrasión y pulido (Amalia 4).....	366
Tabla 7.3.112: composición faunística en Amalia 4.....	367
Tabla 7.3.113: composición artefactual por materias primas (Amalia 5).....	368
Tabla 7.3.114: grupos tipológicos de artefactos formatizados por materia prima (Amalia 5).....	371
Tabla 7.3.115: tipos de lascas por categoría artefactual (Amalia 5).....	371
Tabla 7.3.116: tipos de núcleos por materia prima (Amalia 5).....	372
Tabla 7.3.117: corteza por materia prima (Amalia 5).....	373
Tabla 7.3.118: corteza por categoría artefactual (Amalia 5).....	373
Tabla 7.3.119: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas (Amalia 5).....	374
Tabla 7.3.120: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas por materia prima (Amalia 5).....	374
Tabla 7.3.121: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (Amalia 5).....	375
Tabla 7.3.122: tamaño por categoría artefactual (Amalia 5).....	377
Tabla 7.3.123: tamaño por materia prima (Amalia 5).....	378
Tabla 7.3.124: MLD de los núcleos por materia prima (Amalia 5).....	379
Tabla 7.3.125: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (Amalia 5)...	379
Tabla 7.3.126: abrasión sobre las superficies por materia prima (Amalia 5).....	380
Tabla 7.3.127: abrasión sobre las superficies por tamaño (Amalia 5).....	380
Tabla 7.3.128: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (Amalia 5).....	381
Tabla 7.3.129: pulido sobre las superficies por materia prima (Amalia 5).....	381
Tabla 7.3.130: pulido sobre las superficies por tamaño (Amalia 5).....	382
Tabla 7.3.131: estado de alteración en la superficie en relación al grado de abrasión y pulido (Amalia 5).....	383
Tabla 7.3.132: composición artefactual por materias primas en Yar Hayen.....	385
Tabla 7.3.133: presencia de corteza por materia prima (Yar Hayen).....	385
Tabla 7.3.134: corteza por categoría artefactual (Yar Hayen).....	386
Tabla 7.3.135: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas por materia prima (Yar Hayen).....	386
Tabla 7.3.136: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (Yar Hayen).....	387
Tabla 7.3.137: tamaño por categoría artefactual (Yar Hayen).....	388
Tabla 7.3.138: tamaño por materia prima (Yar Hayen).....	389
Tabla 7.3.139: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (Yar Hayen)...	389
Tabla 7.3.140: pulido sobre las superficies por materia prima (Yar Hayen).....	390
Tabla 7.3.141: pulido sobre las superficies por tamaño (Yar Hayen).....	390

Tabla 7.3.142: estado de alteración en relación al grado de abrasión y pulido registrados (Yar Hayen).....	391
Tabla 7.3.143: variedades de materias primas (Yar Hayen).....	391
Tabla 7.3.144: total y % de materiales en cada rango de peso (Yar Hayen).....	393
Tabla 7.3.145: total y % de materiales en cada rango de distancia (Yar Hayen).....	394
Tabla 7.3.146: fechados realizados en la localidad Arturo.....	396
Tabla 7.3.147: composición artefactual por materias primas (Laguna Arturo 1).....	397
Tabla 7.3.148: tipos de núcleos por materia prima (Laguna Arturo 1).....	398
Tabla 7.3.149: corteza por materia prima (Laguna Arturo 1).....	399
Tabla 7.3.150: corteza por categoría artefactual (Laguna Arturo 1).....	399
Tabla 7.3.151: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas (Laguna Arturo 1).	400
Tabla 7.3.152: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas por materia prima (Laguna Arturo 1).....	400
Tabla 7.3.153: fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza (Laguna Arturo 1).....	401
Tabla 7.3.154: tamaño por categoría artefactual (Laguna Arturo 1).....	403
Tabla 7.3.155: tamaño por materia prima (Laguna Arturo 1).....	404
Tabla 7.3.156: valores de MLD para los núcleos por materia prima (Laguna Arturo 1).....	404
Tabla 7.3.157: abrasión sobre las superficies por categoría artefactual (Laguna Arturo 1).....	405
Tabla 7.3.158: abrasión sobre las superficies por materia prima (Laguna Arturo 1)..	405
Tabla 7.3.159: abrasión sobre las superficies por tamaño (Laguna Arturo 1).....	406
Tabla 7.3.160: pulido sobre las superficies por categoría artefactual (Laguna Arturo 1).....	407
Tabla 7.3.161: pulido sobre las superficies por materia prima (Laguna Arturo 1)....	407
Tabla 7.3.162: pulido sobre las superficies por tamaño (Laguna Arturo 1).....	408
Tabla 7.3.163: estado de alteración en la superficie en relación al grado de abrasión y pulido (Laguna Arturo 1).....	408
Tabla 7.3.164: diversidad taxonómica en Laguna Arturo 1.....	409
Tabla 7.3.165: efectos tafonómicos en la muestra de Arturo 1.....	410
Tabla 7.3.166: categorías artefactuales en sitios de lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.....	412
Tabla 7.3.167: tipos de lascas en sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.....	413
Tabla 7.3.168: tipos de artefactos formatizados en sitios de lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.....	414
Tabla 7.3.169: materias primas en sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.....	414
Tabla 7.3.170: reserva de corteza en conjuntos de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.....	415

Tabla 7.3.171: fragmentación de lascas y artefactos sobre lascas en sitios de lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.....	416
Tabla 7.3.172: tamaños artefactuales registrados en los distintos sitios.....	417

Capítulo 8. Integración de resultados	427
Tabla 8.1: categorías artefactuales en conjuntos líticos de la localidad San Julio....	429
Tabla 8.2: riqueza y homogeneidad para categorías artefactuales en conjuntos de la localidad San Julio.....	429
Tabla 8.3: prueba de X^2 para categorías artefactuales en los conjuntos de la localidad San Julio.....	429
Tabla 8.4: tipos de materias primas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio.....	430
Tabla 8.5: riqueza y homogeneidad para materias primas en conjuntos de la localidad San Julio.....	430
Tabla 8.6: prueba de X^2 para materias primas en conjuntos líticos de la localidad San Julio.....	431
Tabla 8.7: frecuencias de categorías artefactuales por materia prima en conjuntos líticos de la localidad San Julio.....	432
Tabla 8.8: categorías artefactuales en conjuntos líticos de la localidad río Chico....	435
Tabla 8.9: riqueza y homogeneidad para categorías artefactuales en conjuntos líticos de la localidad río Chico.....	435
Tabla 8.10: tipos de materias primas en conjuntos líticos de la localidad río Chico..	436
Tabla 8.11: riqueza y homogeneidad para materias primas en conjuntos líticos de la localidad río Chico.....	437
Tabla 8.12: prueba de X^2 para distribuciones de materias primas en conjuntos líticos de la localidad río Chico.....	437
Tabla 8.13: frecuencias de categorías artefactuales por materia prima en conjuntos líticos de la localidad Río Chico.....	438
Tabla 8.14: frecuencias de categorías artefactuales por materia prima para el total de hallazgos de la localidad Río Chico.....	438
Tabla 8.15: prueba de X^2 para distribuciones de categorías artefactuales en relación a materias primas en conjuntos líticos de la localidad río Chico.....	439
Tabla 8.16: categorías artefactuales representadas en conjuntos de la localidad Amalia.....	442
Tabla 8.17: riqueza y homogeneidad para categorías artefactuales en conjunto de la localidad Amalia.....	442
Tabla 8.18: materia prima conjuntos líticos de la localidad Amalia.....	443
Tabla 8.19: riqueza y homogeneidad para materias primas en conjuntos líticos de la localidad Amalia.....	444

Tabla 8.20: prueba de X^2 para distribuciones de materias primas en conjuntos líticos de la localidad Amalia.....	444
Tabla 8.21: frecuencias de categorías artefactuales por materia prima en conjuntos líticos de la localidad Amalia.....	445
Tabla 8.22: categorías artefactuales por materia prima en la localidad Amalia.....	448
Tabla 8.23: categorías artefactuales en conjuntos de la localidad Tres Marías.....	451
Tabla 8.24: riqueza y homogeneidad para categorías artefactuales en conjuntos de la localidad Tres Marías.....	451
Tabla 8.25: prueba de X^2 para distribuciones de categorías artefactuales en conjuntos de la localidad Tres Marías.....	451
Tabla 8.26: materia prima en conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.....	452
Tabla 8.27: riqueza y homogeneidad para materias primas en conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.....	452
Tabla 8.28: categorías artefactuales por materia prima en conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.....	453
Tabla 8.29: categorías artefactuales por materia prima en conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.....	456
Tabla 8.30: prueba de X^2 para distribuciones de categorías artefactuales en rocas silicificadas y riolíticas de conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.....	456
Tabla 8.31: categorías artefactuales para cada localidad.....	460
Tabla 8.32: riqueza y homogeneidad para categorías artefactuales de los conjuntos para cada localidad.....	460
Tabla 8.33: prueba de X^2 para categorías artefactuales en distintas localidades.....	461
Tabla 8.34: tipos de materias primas presentes en las distintas localidades.....	462
Tabla 8.35: prueba de X^2 para frecuencias de rocas silicificadas y riolíticas en las distintas localidades.....	462
Tabla 8.36: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas en distintos conjuntos de la localidad San Julio.....	466
Tabla 8.37: abrasión de las superficies de los conjuntos de la localidad San Julio....	467
Tabla 8.38: pulido de las superficies de los conjuntos de la localidad San Julio.....	468
Tabla 8.39: estado de alteración en el total de los materiales de la localidad San Julio.....	469
Tabla 8.40: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas en conjuntos de la localidad Río Chico.....	471
Tabla 8.41: prueba de X^2 para estado de fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas en Río Chico 2 y 3.....	472
Tabla 8.42: abrasión de las superficies de los conjuntos de la localidad Río Chico...	472
Tabla 8.43: prueba de X^2 para abrasión en los conjuntos de la localidad Río Chico..	473
Tabla 8.44: pulido en las superficies de los conjuntos de la localidad Río Chico.....	473

Tabla 8.45: prueba de X^2 para pulido de los conjuntos de la localidad Río Chico....	474
Tabla 8.46: estado de alteración de los materiales en la localidad Río Chico.....	474
Tabla 8.47: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas en conjuntos de la localidad Amalia.....	476
Tabla 8.48: abrasión en las superficies de los conjuntos de la localidad Amalia.....	477
Tabla 8.49: prueba de X^2 para abrasión de los conjuntos de la localidad Amalia.....	478
Tabla 8.50: pulido en las superficies de los conjuntos de la localidad Amalia.....	478
Tabla 8.51: prueba de X^2 para pulido de los conjuntos de la localidad Amalia.....	479
Tabla 8.52: estado de alteración de los materiales recuperados en la localidad Amalia.....	480
Tabla 8.53: fragmentación en lascas y artefactos sobre lascas en los conjuntos de la localidad Tres Marías.....	481
Tabla 8.54: abrasión en las superficies de los conjuntos de la localidad Tres Marías	481
Tabla 8.55: prueba de X^2 para abrasión en materiales de los conjuntos de la localidad Tres Marías.....	482
Tabla 8.56: pulido en las superficies de los conjuntos de la localidad Tres Marías...	482
Tabla 8.57: estado de alteración en los materiales de la localidad Tres Marías.....	483
Tabla 8.58: fragmentación para lascas y artefactos sobre lascas en distintas localidades.....	485
Tabla 8.59: prueba de X^2 de estado de fragmentación para lascas y artefactos sobre lascas en las distintas localidades.....	485
Tabla 8.60: abrasión registrada en la totalidad de conjuntos de cada localidad.....	486
Tabla 8.61: prueba de X^2 para abrasión en cada localidad.....	486
Tabla 8.62: pulido registrado en la totalidad de conjuntos de cada localidad.....	488
Tabla 8.63: prueba de X^2 para intensidad de pulido registrada en cada localidad.....	488
Tabla 8.64: densidad de artefactos recuperados por localidad.....	491
Tabla 8.65: densidad de artefactos recuperados para cada unidad geomorfológica...	491
Tabla 8.65: grado relativo de visibilidad ambiental y densidad artefactual para cada tipo de espacio.....	495
Capítulo 9. Discusión	499
Tabla 9.1: fechados radiocarbónicos para los contextos de estratigrafía mencionados.....	499
Tabla 9.2: composición artefactual en contextos excavados en el área de estudio....	500

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

La relación recíproca entre los grupos humanos y el ambiente se refleja tanto en la estructura interna de los yacimientos como en el paisaje local y regional en que éstos se ubican (Butzer 1982). Las características del paisaje estructuran la distribución del registro arqueológico (Foley 1981), pero esa estructura del registro puede responder a la acción diferencial de procesos geológicos, como la erosión entre otros, antes que al patrón de actividades humanas del pasado (Waters y Kuehn 1996; Stein y Farrand 1985).

Es posible entonces tener una visión más completa de la relación entre sociedad y paisaje luego de integrar aspectos geomorfológicos, sedimentológicos, pedológicos y arqueológicos (Wood y Johnson 1978; Stein y Farrand 1985; Farrand 1993). En este sentido, el enfoque geoarqueológico es de utilidad para el análisis de la ocupación humana de una determinada área y de los procesos de formación del registro a diferentes escalas.

La geoarqueología aporta datos que permiten aproximarse a la comprensión de aspectos tales como:

- factores que influyeron en las decisiones en relación al uso del espacio por los grupos cazadores-recolectores, la preferencia por ciertas características del paisaje (geoformas).
- procesos de formación de sitio (Schiffer 1987)
- procesos postdepositacionales que afectan la integridad del registro (Zárate 1994; Kligmann 1994; Waters y Kuehn 1996).

En esta tesis doctoral se propone analizar la estructura del registro arqueológico, desde una perspectiva geoarqueológica (*sensu* Waters 1992; Rapp y Hill 1998), en el sector argentino del área comprendida entre las cuencas de los ríos Chico y Grande de

Tierra del Fuego¹ (figura 1.1), partiendo de la premisa que la variabilidad arqueológica responde a factores de heterogeneidad del paisaje.

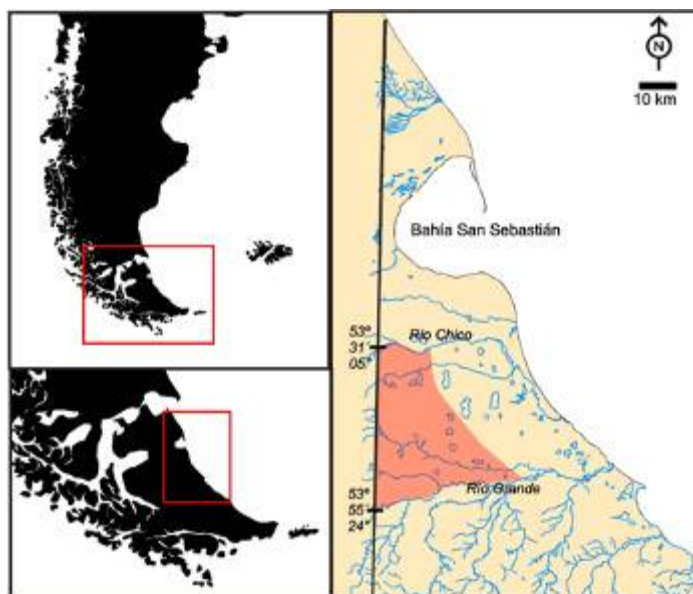


Figura 1.1: ubicación del área de estudio (sector sombreado en rojo en el mapa).

La mayoría de las localidades arqueológicas conocidas en el sector argentino del Norte de Tierra del Fuego están vinculadas con la costa Atlántica. Muchos de los sitios de cronologías tardías se localizan en las adyacencias de la costa actual (Borrero y Barberena 2004 y la bibliografía allí citada) y las escasas ocupaciones detectadas correspondientes al Holoceno medio se emplazan sobre paleoacantilados costeros, relacionados con el máximo transgresivo del mar, actualmente a 2 ó 3 km de la costa (Salemme y Bujalesky 2000; Salemme *et al.* 2007a; Santiago *et al.* 2007b). Los modelos de movilidad y uso del espacio vigentes para el área fueron construidos fundamentalmente basados en evidencias costeras, dado que la cantidad de sitios detectados hacia el interior era muy baja.

En este trabajo de tesis se presenta nueva evidencia arqueológica proveniente del interior de la estepa del norte de Tierra del Fuego que se analiza desde una perspectiva regional. Se comparan los patrones distribucionales del registro arqueológico y los resultados de los análisis de los conjuntos recuperados, con la evidencia disponible para el sector costero, con el propósito de aportar a la discusión de los modelos planteados

¹ El límite occidental del área de estudio está dado por la frontera Argentino-Chilena y para establecer un límite oriental se trazó arbitrariamente una línea paralela a la costa, a unos 25 km al oeste de la misma.

sobre el uso del espacio (Borrero 1985, Borrazzo *et al.* 2008, Santiago 2010, Morello *et al.* 2012).

1.1) **OBJETIVOS**

1.1.1) **Objetivo general**

El objetivo general de este trabajo es obtener evidencia arqueológica que permita establecer patrones de movilidad de los habitantes originarios en la estepa fueguina. Para lograrlo se contempla una diferenciación en dos sub-áreas (costa e interior) suficientemente próximas como para estar comprendidas en un mismo enfoque regional (la estepa del norte de Tierra del Fuego), pero lo suficientemente distintas, como para representar diferencias en la naturaleza e intensidad de los procesos actuantes sobre el registro arqueológico.

1.1.2) **Objetivos específicos**

Se propone analizar la estructura del registro arqueológico en una de las sub-áreas antes mencionadas - el **sector interior** de la estepa fueguina - a través de un estudio geoarqueológico en tres escalas (*sensu* Butzer 1982, Zárate 1994):

- regional: un área mayor, antes referenciada, de planicies y lomadas del interior de la estepa del norte de Tierra del Fuego, para complementar la información ya existente del sector costero.
- local: contemplando las principales geoformas y ambientes que componen el área bajo estudio, así como al análisis de la dinámica actuante en cada tipo de ambiente (básicamente, lagunas, cerros de mayor altitud y valles de ríos).
- de sitio: entendiendo por tal el registro de materiales emplazados en los distintos ambientes.

1.2) **PLANTEO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Tras analizar los trabajos arqueológicos realizados en el norte de Tierra del Fuego durante las últimas cuatro décadas (véase capítulo 4), el planteo de este trabajo pretende aportar un enfoque diferente, focalizando su análisis en la evidencia proveniente de sectores alejados considerablemente de la costa. Las localidades

arqueológicas costeras han sido el foco de cuantiosos estudios que aportaron un gran cúmulo de valiosa información en relación a los modos de vida y adaptaciones pre-europeas en el norte de Tierra del Fuego. Dichas localidades se ubican en relación con la costa marina (actual y paleocosta) y están conformadas por sitios de cazadores recolectores pedestres en la mayoría de los cuales se explotaron recursos costeros, es decir donde se procesó y consumió fauna marina en proporciones significativas.

En el área interior se han registrado sitios relevantes tanto por su cronología (Tres Arroyos 1, Myren 2, figura 1.2) como por sus características (Cabeza de León 1 - con Bloque Errático 1 como satélite- y Las Vueltas 1, figura 1.2), en los que se han desarrollado una diversidad de estudios. La localidad ubicada más al interior en el área de estudio propuesta es San Julio (figura 1.2). Estos son los únicos casos de sitios “no costeros” con material en estratigrafía, excavados, con fechados radiocarbónicos y analizados a nivel regional (Saxon 1976, Borrero 1979, Borrero y Casiraghi 1980, Borrero *et al.* 1981, Massone *et al.* 1993, Horwitz *et al.* 1993/1994, Prieto *et al.* 2007, Santiago y Salemme 2009, Santiago 2010).

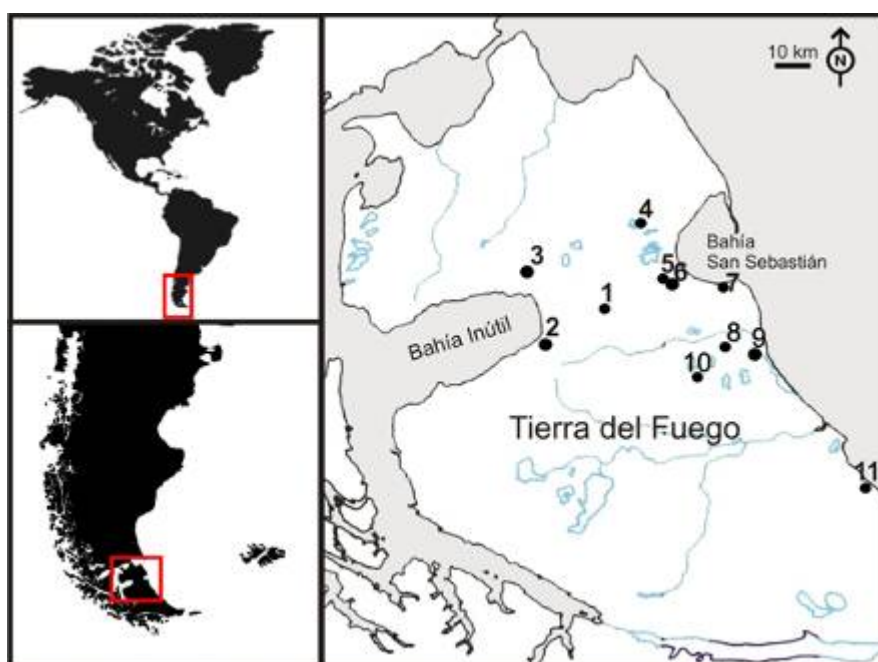


Figura 1.2: mapa de ubicación de las localidades mencionadas. 1: Tres Arroyos; 2: Marazzi; 3: Myren; 4: Ea. Dos Marías y Florentina; 5: Cabeza de León; 6: Bloque Errático; 7: Los Chorrillos; 8: Las Vueltas; 9: La Arcillosa; 10: San Julio; 11: Punta María.

En los trabajos de prospección desarrollados en el norte de Tierra del Fuego se ha planteado una diferencia costa-interior en el patrón de asentamiento (Urrejola

Dittborn 1971, Massone *et al.* 1993, Ocampo y Rivas 1996). Los sitios más grandes, que implican una base residencial con una ocupación de mayor duración y en algunos casos con evidencias de reocupación, se encuentran en la costa o en relación con ésta, tal es el caso de las localidades Chorrillos, La Arcillosa y Punta María (Horwitz 1995, Salemme y Bujalesky 2000, Salemme *et al.* 2007a, Borrero 1985) del lado argentino y la localidad Marazzi (Massone *et al.* 1993) en el sector chileno de la isla (figura 1.2); esto marcaría un registro arqueológico de mayor (o alta) visibilidad.

Para el interior la información proveniente de prospecciones describe un patrón de “campamentos de corta duración, presentándose un gradiente desde la zona estepárica (...), donde predominan los campamentos efímeros, hasta la costa (...), donde los asentamientos habrían tenido una mayor duración y una ocupación más frecuente” (Ocampo y Rivas 1996: 147). En la zona de bahía Inútil los trabajos desarrollados por Massone (1997) ponen de manifiesto una forma particular de utilizar el espacio; dentro de una ocupación continua evidenciada por la distribución homogénea de hallazgos aislados, se hace evidente una mayor concentración en la franja costera y especialmente en las proximidades de las desembocaduras de los ríos Marazzi y Torcido, aunque también hay concentraciones de sitios en relación a los cursos medio e inferior de los ríos y en las lomas interiores donde se registran grandes bloques erráticos diseminados en el paisaje (Massone 1997). Las características de estos sitios guardan concordancia con lo observado por Ocampo y Rivas (1996). Se registraron 21 sitios de los cuales 5 son de mayor extensión considerados lugares de asentamiento de varias jornadas y probablemente de uso reiterado. Estos sitios mayores están todos en el sector costero. Otros 11 sitios corresponde a “campamentos efímeros”, en los que se efectuaron actividades logísticas específicas. Sólo un sitio de estas características se encuentra en el sector costero, mientras que los 10 restantes están ubicados todos en el interior. Los 5 sitios restantes son talleres líticos, que están localizados en espacios abiertos en terrazas muy altas. Estas diferencias en los tipos y funcionalidades de los sitios en relación a su emplazamiento estaría expresando un uso diferencial de los sectores costeros e interior de la estepa. Algunos autores (Urrejola Dittborn 1971, Ocampo y Rivas 1996) plantean que el bajo registro en el sector interior de la estepa está enfatizado, además, por la mala visibilidad.

Para el sector argentino las evidencias que aportaron gran parte de los estudios dieron cuerpo al modelo de movilidad inicialmente planteado por Borrero en su tesis

doctoral (1985). Según este autor para el norte de la isla en momentos tardíos, previos al contacto de los Selk'nam con los europeos (entre 1000-100 años AP, aproximadamente), se habría dado un patrón de alta movilidad residencial y baja intensidad ocupacional. El tamaño pequeño y la distribución homogénea de los sitios del interior avalan la alta movilidad y la falta de necesidad de acudir a lugares de campamento pautados. Para la costa, también en relación al uso del espacio, propone que las concentraciones de sitios en ciertos puntos de la costa sugieren la existencia de factores de localización muy estrictos (Borrero 1985). Siguiendo a este autor, *“el tamaño de los sitios costeros es un resultado de la redundancia en la utilización de sectores específicos (debido a factores topográficos y a la distribución de recursos seguros como los moluscos y los peces), y no una explotación diferencial. Entonces, todo lo que separa a los sitios del interior de los de la costa es el hecho de que: (a) el carácter de los recursos del interior no obliga a utilizar siempre los mismos sectores del espacio, luego (b) los sitios están más dispersos, son más pequeños y son menos visibles.”* (Borrero 1985: 304).

Estos modelos del uso del espacio plantean un panorama de muy baja variabilidad para los sitios (y el registro arqueológico en general) emplazados en el sector interior. Sin embargo, un trabajo de prospección desarrollado en el interior de la estepa demostró que es posible identificar cierto grado de variabilidad en ese sector. Se trata de las prospecciones realizadas en el sistema de lagunas de las Estancias Dos Marías y Florentina – figura 1.2 - (Massone *et al.* 1993). Allí se localizaron 27 sitios en relación a una gran laguna seca, para los cuales Massone y colaboradores (1993) observan una distribución regularmente dispersa de sitios, identificados no sólo como campamentos ocasionales de caza y despostamiento de las presas sino también algunos de ellos como campamentos bases. Este patrón vinculado a las lagunas propone un uso más intenso y heterogéneo de los ambientes interiores.

Tal vez sea posible plantear un paralelismo (una suerte de “empatía”) entre la forma en que se estructuran las investigaciones arqueológicas en el área y los planteos que de ellas se desprenden. Existe un registro muy rico y cuantioso de las localidades costeras, pero un escaso desarrollo del estudio del interior de la estepa. Y en gran parte las prospecciones en el sector interior de la estepa, no se plantean en base a la dinámica propia del sector, sino como un apéndice de la investigación de mayor envergadura en el área costera.

En esta tesis se plantea, entonces, un estudio del interior de la estepa, partiendo de una comprensión del área en sí y no vista “desde la costa”. Se parte de un problema de índole comparativo: **en el área costera el registro arqueológico es más rico y heterogéneo que en el sector interior**. Es esto resultado de:

- 1- mayor ocupación efectiva de la costa por grupos cazadores-recolectores
- 2- mayor visibilidad en el sector costero
- 3- mayor volumen de investigación volcada (en recursos humanos, financieros y proyectos) en el sector costero.

En términos de cazador-recolector, la distancia entre costa-interior no es inabarcable y el relieve no es tan accidentado como para plantear una ocupación discontinua de la estepa. Desde los primeros trabajos de prospección realizados en el desarrollo de esta tesis se observa aún a partir de hallazgos aislados, que los mismos tienen una distribución homogénea, dependiendo su frecuencia y visibilidad de la presencia o ausencia de la cobertura vegetal (Oría 2009). Estando confirmada la presencia humana en el sector interior, resta comprender la estructura de este registro, para hablar de un uso del espacio propio del interior, distinto al que puede darse en la costa, y de las vinculaciones posibles entre costa e interior de la estepa.

La hipótesis general que guiará este trabajo se enuncia a partir de la siguiente pregunta: ¿los modelos de movilidad y uso del espacio formulados desde la evidencia costera, explican la evidencia del interior?

Se plantea entonces que: **la distribución del registro en el interior de la estepa fueguina responde a características propias e intrínsecas del sector y no a una conducta desprendida de un patrón de asentamiento costero.**

Sobre la base de esta hipótesis, la expectativa es que existe un registro que evidencia una ocupación efectiva y característica del interior, pero que por algún motivo es difícil percibir. Desde la perspectiva de la investigación arqueológica, estos motivos pueden deberse a problemas de visibilidad, pero también de estrategias de búsqueda. En este sentido, cobra preponderancia la selección de un enfoque metodológico pertinente, como es la geoarqueología y de los conceptos aportados desde la arqueología distribucional (véase capítulo 3). Este enfoque geoarqueológico-regional-distribucional, ya no basado en el sitio como unidad de análisis, permitirá:

1. Definir y/o caracterizar la estructura del registro arqueológico en el interior de la estepa.
2. Detectar patrones distribucionales.
3. Clarificar cuáles son los factores que determinan estos patrones.
4. Calibrar distintos aspectos:
 - Reocupación/intensidad
 - Visibilidad
 - Procesos de formación

Una vez hecho esto se podrá comparar apropiadamente el registro arqueológico del interior con el costero en una mirada de alcance regional más integradora.

En síntesis, la tesis se estructura a partir del problema de la disparidad del registro costa-interior, con la hipótesis de la existencia de un registro particular en el interior, distinto de lo conocido para la costa, y la expectativa de comprender ese registro cambiando la perspectiva y la estrategia de búsqueda.

1.3) ESTRUCTURA DE LA TESIS

El trabajo de tesis está estructurado en diez capítulos. Comienza enunciando el problema de estudio, preguntas y objetivos (capítulo 1). Los capítulos 2, 3, 4 y 5 conforman la parte de la tesis que establece los planteos generales y el estado de conocimiento para el área y la problemática particular. En el capítulo 2 se define el marco teórico desde el cual se propone este estudio, en el capítulo 3 se explicita la metodología aplicada, en el capítulo 4 se revisan los antecedentes de investigaciones arqueológicas en el área. El capítulo 5 está destinado a caracterizar la estepa del norte de Tierra del Fuego a partir de reconstrucciones paleoambientales y la descripción del ambiente actual y sus recursos.

Los capítulos 6, 7 y 8 están enfocados al análisis de la evidencia arqueológica procedente del desarrollo propio de los trabajos de campo enmarcados en este trabajo, tanto a escala regional, local como de sitio. En el capítulo 6 se analizan aspectos geomorfológicos del área de estudio a nivel regional y en el capítulo 7 –donde se presentan todos los datos- se toman los casos testigo que ejemplifican los procesos de formación observados en los distintos ambientes que componen el área. En el capítulo 8

se integran los resultados de los distintos espacios y se contemplan aspectos tales como la preservación diferencial y la distribución del registro.

Los capítulos 9 y 10 presentan la discusión de los resultados teniendo en cuenta información proveniente de otros trabajos desarrollados en áreas aledañas (Borrazzo 2010, Santiago 2010) y las conclusiones a las que se arriba, así como el camino por el que se propone seguir luego del aporte brindado por este trabajo. Un listado bibliográfico detalla la literatura considerada en todo el trabajo.

CAPITULO 2

MARCO TEORICO

La aproximación geoarqueológica (Waters 1992) para el estudio de los patrones de movilidad de grupos cazadores-recolectores que habitaron la estepa fueguina se abordó a través de un análisis de la estructura del registro arqueológico a escala regional, entendiendo al mismo como distribuciones artefactuales con distintas densidades en el espacio (Dunnell 1992). En este sentido, en esta tesis se plantea desde la formulación de los objetivos y las hipótesis analizar la preservación diferencial del registro en distintos ambientes. Siguiendo a Allen, “... *before one can even attempt to interpret artefact distributions from surface collection, it is necessary to understand the nature and past history of the land surface*” (Allen 1991:39). Las características propias del área de estudio y del registro hacen del enfoque geoarqueológico el encuadre metodológico más pertinente para conocer la naturaleza e historia de la superficie de la tierra y la ocupación humana.

Otro aspecto fundamental que se considera en este trabajo es el carácter incompleto del registro arqueológico. Las superficies de los distintos ambientes y regiones son geomorfológicamente dinámicas y sólo una fracción de las superficies del paisaje del pasado coincide con la superficie actual (Stafford 1995), por lo tanto sólo es posible tratar con una fracción del registro arqueológico original (Waters y Kuehn 1996).

2.1) La geoarqueología desde el enfoque sistémico

La geoarqueología como aporte metodológico se desarrolló en el marco de la Arqueología Contextual (Butzer 1982), cuyo concepto central es el ecosistema humano, incluyendo la flora, la fauna, el clima, el paisaje y la cultura humana como componentes (Waters 1992; Favier Dubois 2001). Desde este planteo, las poblaciones humanas están en equilibrio dinámico con los otros componentes del ecosistema humano, y esta adaptación se mantiene mientras el subsistema cultural sea lo suficientemente flexible como para ajustarse a los cambios en las otras partes del ecosistema (Waters 1992).

Pero tal como las metodologías avanzan conforme avanza la práctica científica, lo mismo ocurre en el campo de la teoría. La geoarqueología como desarrollo metodológico puede emplearse tanto desde enfoques ecosistémicos como desde planteos postprocesuales (Owoc 2006). En este sentido, se puede seguir el desarrollo de la geoarqueología en primera instancia dentro de un marco teórico y conceptual positivista, surgiendo como un préstamo metodológico desde las ciencias de la tierra (Waters 1992), hacia un encuadre mucho más interpretativo, vigente en los enfoques más recientes de la disciplina (Owoc 2006).

Stafford (1995) plantea, partiendo de los postulados del enfoque contextual de Butzer, la necesidad de desarrollar vínculos teóricos entre los análisis geomorfológicos de los paisajes y los modelos que examinan las relaciones entre patrones de asentamiento y estructura del paisaje. Este autor encuentra ese vínculo teórico en lo que llama *Landscape Ecology* (*Ecología de Paisajes*), enfoque sistémico concentrado en establecer la estructura del paisaje con énfasis en la heterogeneidad espacio-temporal ambiental. Para Stafford se puede lograr una mejor comprensión de la estructura espacial del registro arqueológico a través de las herramientas conceptuales de la Ecología de Paisajes, al considerar la estructura de los paisajes, como el modo en que están configurados los rasgos o elementos del paisaje.

El aporte de Stafford es interesante ya que resalta dos cuestiones:

- la heterogeneidad ambiental, la cual aporta herramientas conceptuales para comprender mejor las estrategias de movilidad de los cazadores-recolectores prehistóricos (Stafford 1995). Este tipo de enfoques permiten examinar el uso del espacio a una escala consistente con dichas estrategias de movilidad.
- la dinámica ambiental. Los ambientes están en constante cambio, el clima varía, las poblaciones fluctúan, la distribución de las especies cambia o su comportamiento se modifica. Los seres vivos deben monitorear continuamente ese ambiente cambiante, en el cual incluso sus respuestas estimulan futuros cambios (Dincauze 2000).

El concepto de cambio en los ambientes naturales es uno de los pilares de los enfoques ecosistémicos ilustrados perfectamente en el trabajo de Dincauze (2000) en el cual postula una *Environmental Archaeology*. Su enfoque, también de corte sistémico, considera a los paleoambientes como los *hábitats* de los seres humanos. “*If we are to understand the behaviors of human beings in their unique cultural contexts, we must be able to define and examine crucial aspects of their habitats*” (Dincauze 2000:20).

Todas estas posturas plantean la posibilidad de una reconstrucción del ecosistema humano, atendiendo a cada uno de sus componentes y los cambios en los mismos a través del tiempo. Siguiendo a Waters (1992), cada especialista contribuye a dicha reconstrucción con el fin de comprender el dinamismo del comportamiento humano y las razones de su cambio a través del tiempo, “(...) *analyzed the interplay of environmental and human variables and developed hypotheses to explain prehistoric range expansion, population mobility, abandonment, migration, upland-lowland movements, interaction among different groups, subsistence activities, and territoriality*” (Waters 1992: 6-7).

Para algunos autores es difícil aceptar plenamente un enfoque de este tipo particularmente por este concepto referido a la reconstrucción del ecosistema humano. No sólo la posibilidad de su reconstrucción total, sino también las inferencias que pueden hacerse desde dicha reconstrucción. Owoc (2006) propone el empleo de las herramientas que aporta la geoarqueología pero desde un punto de vista postprocesual. Basa sus planteos justamente en la idea de que el concepto de ecosistema humano, su reconstrucción y lo que se infiere desde la perspectiva científica no es suficiente para interpretar la relación que entabló el ser humano con su entorno en otros contextos culturales. Hay que tener en cuenta la conexión particular entre el paisaje y la gente que lo habita. Los seres humanos no reaccionan simplemente a su entorno físico, sino que lo construyen, y esas construcciones luego influirán sus acciones. Si no se considera el contexto particular en el cual se dan esas relaciones y se arrastran observaciones e interpretaciones de la relación entre los humanos y el ambiente propias de la idiosincrasia del investigador, sólo se reproducirá un paisaje que sería irreconocible para sus habitantes originales, el cual no alcanzaría para tratar esas relaciones de forma completa, como lo demanda la práctica arqueológica (Owoc 2006).

2.2) Un enfoque postprocesual

Para autores como Dincauze, la relación del hombre con su entorno físico es abarcable desde la ecología, y la condición humana se define ya no por su separación con el resto del mundo, sino por las relaciones únicas e interdependientes que se dan entre seres humanos y entorno (Dincauze 2000). El desarrollo de la arqueología postprocesual llama a examinar aspectos menos tangibles de la cultura, planteando que la interpretación de esta relación humanos-ambiente demanda otro tipo de esfuerzo (Seibert 2006; Owoc 2006). En este contexto entra en escena un nuevo matiz del concepto de paisaje.

Si bien hay tantas perspectivas como autores discutiendo sobre este concepto, es posible organizar estas posturas en dos grupos¹ (Hirsch 1995; McGlade 1995): aquellos que consideran la *objetividad* del paisaje, algo que está allí afuera, susceptible de ser estudiado, medido, analizado, que serían básicamente las posturas sistémicas que se han referenciado; y aquellos que ponen el énfasis en los aspectos *subjetivos*, la percepción del paisaje, la construcción del mismo, es decir posturas de corte postprocesual. Estos enfoques apuntan a la idea de que las vivencias adquiridas, un cúmulo de experiencias reunidas a través del tiempo, van dando forma al entorno del individuo (Tilley 1994; Taçon 1999).

Desde esta visión de la Arqueología del Paisaje es imposible evitar la **perspectiva humana** al conceptualizar el paisaje. Sus mayores exponentes (Ingold 1993, Tilley 1994, Taçon 1999, entre muchos otros) coinciden en considerar al paisaje como una *construcción a partir de vivencias*. El término vivencia hace referencia a las experiencias que se viven en un lugar, experiencias que comprometen al ser humano desde su aspecto biológico, pero también psíquico y social. La forma en que el hombre percibe su entorno refleja lo que el entorno tiene para ofrecer como respuesta a sus necesidades de abrigo, de alimentación (*affordances*) (Gibson 1977) y a necesidades espirituales y sociales. En este sentido, así como no es posible entender al ser humano fuera de su cultura, tampoco es posible concebirlo como parte de un ecosistema factible de subdividirse en distintos subsistemas entre los cuales uno sea la cultura y otro el entorno o medioambiente.

Esta postura en relación al entorno natural se encuentra en McGlade (1995) con planteos como el concepto de *human ecodynamics*, un enfoque en el que no existen medioambientes, ni ecosistemas, sólo hay sistemas socio-naturales. Para este autor no es posible un estudio objetivo del medioambiente natural porque no existiría un mundo “objetivo” independiente de la observación humana (MacGlade 1995). Se establece así una relación dialéctica entre el hombre y su entorno, relación en la cual el entorno se constituye en paisaje.

Para otros autores, ese “ambiente natural” existe como entorno que será modificado y significado socialmente, construido como paisaje y entonces ejercerá una acción sobre el hombre. La Arqueología del Paisaje reconoce esta relación dialéctica entre sociedad y cultura por un lado y entorno natural por otro, “*people’s perceptions shape how they see the environment, and the environment, in turn, shapes the prevailing cultural perceptions of landscape in a given society*” (Knapp y Ashmore 1999:6).

¹ Esta división busca simplificar la diversidad de posturas teóricas desde las cuales se explora la relación de los seres humanos con el paisaje.

En otras palabras, en este vivir el paisaje (*dwelling*) las personas cargan de significados su entorno, modificándolo en tal sentido que éste también los modifica a ellos. En esta relación que se establece entre las personas y su entorno se construye el *paisaje*. Visto así, aunque el entorno tenga *a priori* una existencia real, un enfoque ecosistémico no podría acceder **al sentido** de esta relación.

Pero tal como los enfoques ecosistémicos tenían una arista que hacía difícil su aceptación total (la idea de reconstrucción total del ecosistema humano y las inferencias que de allí se desprenden), el concepto de paisaje postprocesual aquí desarrollado tiene sus propias limitaciones. Al hablar de *Paisajes Arqueológicos* se habla de una dimensión particular del concepto paisaje, situada en el pasado. Un pasado accesible a través de la arqueología. Es difícil aproximarse a aquellas construcciones que los grupos humanos de otros tiempos han hecho a través de sus propias experiencias al vivir el entorno. El arqueólogo que encara un estudio regional desde la perspectiva de la Arqueología del Paisaje, adoptando una definición del concepto de paisaje postprocesual como la antes desarrollada, se enfrenta ante un dilema. No es posible estar en la mente o el *lugar* de quienes *moraron* en ese *paisaje* (Tilley 1994). El arqueólogo enfrenta hoy ese mismo espacio físico con su propia carga ideológica y social, con sus propios mecanismos para *dar significado* y sus propias *significaciones*. Desde las herramientas que da la arqueología es posible vislumbrar un comportamiento, un desplazarse, un morar. Pero nunca la significación que alguna vez tuvo. Se ven “*contornos de la racionalidad que los generó*” (Criado Boado 1991).

La arqueología permite apenas darle una dimensión histórica a ese morar, viendo qué se mantuvo y qué cambió; en qué momentos un lugar fue habitado, desde cuándo, hasta cuándo, cuán asiduamente se volvía a un mismo lugar. Es difícil llegar más allá en la comprensión del pasado cuando no hay actores a quien preguntar. La etnografía juega un papel muy importante a la hora de rescatar significados, y cargar de significación esos vestigios materiales, como así también a esos desplazamientos y a los lugares elegidos para emplazar los asentamientos (Politis 2007). La etnografía puede en este sentido dar un marco desde donde posicionarse; funciona como una herramienta que usa el arqueólogo para orientar y acotar sus interpretaciones (analogías).

Varios autores intentan buscar el camino que debería seguir la arqueología frente al estudio postprocesual del paisaje. Tilley (1994) propone una diferenciación entre lo que él llama la piel y los huesos de la tierra, y sostiene que “la piel” de la tierra ya se perdió y que

sólo puede ser recuperada parcialmente a través de ciertos análisis², pero nunca su forma completa; y plantea que “los huesos” de la tierra, que serán las montañas, lomadas, rocas y valles – básicamente las geoformas – se han mantenido a través del tiempo y que aun pueden ser observados. “*It is the bones of the land and their relationship to sites and monuments with which these archaeological studies are principally concerned*” (Tilley 1994:73-74).

En este sentido, también Bradley llama la atención sobre la arqueología de aquellos lugares que no han sido modificados por la acción humana (“*natural places*”) pero que están (o estuvieron) cargados de significación. Estos lugares han adquirido significación en la mente de las personas en el pasado, pero esto no necesariamente genera un impacto en su aspecto exterior. Para la arqueología una forma de reconocer la importancia de estas locaciones sería a través de la evidencia de la actividad humana descubierta allí (Bradley 2002:35).

Taçon (1999) plantea que en Australia los rituales y ceremonias más importantes se desarrollan en este tipo de emplazamientos, referidos como *natural places* por no tener modificación humana o bien como *sacred places* por su significación, por establecerse una fuerte conexión con ellos. Según Taçon, cuando una práctica se da en un mismo lugar a través de muchas generaciones, ese lugar y el paisaje alrededor se torna “*increasingly symbolically charged, patterned, and contextualized*” (Taçon 1999:41).

La Arqueología del Paisaje se ocupa entonces, de la percepción y la experiencia del paisaje y la relación entre los componentes del paisaje empíricamente observables y las culturas que “navegan” esos paisajes, tanto conceptualmente como desde las experiencias vividas (Seibert 2006).

2.3) Un concepto articulador

En un intento por articular los enfoques previamente desarrollados se tomará en consideración un concepto expresado tanto desde algunos autores ecosistémicos (Stafford y Hajic 1992; Stafford 1995) como otros postprocesuales (Tilley 1994; Muir 1999; Seibert 2006). Se trata en realidad de los conceptos **LUGAR** (*place*) y **ESPACIO** (*space*).

Desde la Arqueología del Paisaje, Muir (1999) en referencia a los conceptos **lugar** y **paisaje**, plantea que ambos tienen la connotación de ser definidos por la experiencia y los

² Hace referencia a los análisis polínicos y malacológicos que se realizan en estudios paleoambientales. A éstos dos podrían sumarse otros registros *proxy*.

valores de quienes los habitan; el paisaje como el medioambiente percibido y el **lugar como parte de las redes sociales que allí se dan** (Muir 1999).

Tilley (1994) plantea la relación entre el concepto de **espacio**, como una serie de relaciones empíricamente neutrales entre objetos y su entorno y **lugar** “*which is the meaningfully constituted and culturally constructed space that people dwell in*”. Desde esta perspectiva, el **espacio** existe sólo como abstracción, ya que las propias experiencias de la gente constituyen los espacios en lugares (Seibert 2006), desde la postura de aquellos autores que no conciben la existencia empírica del entorno físico como preexistente a su conceptualización.

Desde un enfoque ecosistémico, Stafford y Hajic (1992) definen “elementos del paisaje” como ecosistemas discretos que representan espacios donde un atributo del paisaje es homogéneo (la geoforma, el suelo, la vegetación, etc.) (Stafford y Hajic 1992; Stafford 1995). Estos elementos del paisaje pueden ser considerados como unidades analíticas desde las cuales puede definirse la estructura del paisaje. La distribución de estos elementos del paisaje puede influir en las estrategias de movilidad de los grupos cazadores-recolectores, entendiendo en este encuadre al concepto de **espacio** como “*a systemic concept, defined here as a subset of landscape elements with appropriate size and land attributes to serve as stopping points on the landscape*” (Stafford 1995:73). Esta definición se aproxima a lo que los autores postprocesuales señalan como “**espacio**”. La frecuencia y la distribución espacial de estos elementos condicionará el patrón de uso del espacio y, en parte, la estructura espacial del registro arqueológico (Stafford 1995).

El concepto de “**place-space**” puede funcionar así como articulador entre distintas líneas de pensamiento (tabla 2.1), como **espacio** cargado de significación (**lugar**) y como “*stopping point*”. Se presenta aquí como una vía para explorar en el registro arqueológico, la forma en que los grupos humanos se desplazaron a través del ambiente. Sugiere un vector que podría estar modelando esa movilidad. La forma de uso del espacio puede abordarse empíricamente a través del estudio de la distribución de artefactos, determinando en qué medida la estructura del registro se correlaciona con distintos elementos del paisaje (y posibles “*stopping point*”) (Stafford 1995).

En cuanto a la escala, siguiendo a Stafford (1995), el uso del espacio no es sólo función de los atributos de cada elemento del paisaje, sino también de su relación con los elementos del paisaje que lo rodean y de los recursos que estos presentan, incrementando o reduciendo las probabilidades de su ocupación. La reconstrucción paleoambiental basada en

elementos del paisaje lleva a considerar todo el paisaje y no sólo aquellas localidades donde el uso del espacio es evidente (los sitios).

Rossignol y Wandsnider (1992) definen “*places*” como “*locations of varying size and scale consisting of resources or topographic, microclimatic, and anthropogenic features that participate in systems of land use*”. Nuevamente el concepto de “*place*” así expresado está más cerca de la definición de “*space*” de los autores postprocesuales, pero interesa resaltar en este planteo la idea de que aunque puedan existir sitios arqueológicos en “*places*”, “*places have an existence independent of sites*” (Rossignol y Wandsnider 1992).

Conocer la distribución de artefactos en las geoformas que tienen el potencial para funcionar como “*stopping points*”, y los cambios ambientales que pueden afectar esa potencialidad, ayuda a comprender los procesos que generaron la distribución espacial del registro arqueológico en el paisaje (Stafford 1995). Esos procesos tienen que ver con las estrategias de movilidad que se desarrollaron a nivel regional.

Autor	Lugar	Espacio
Muir (1999)	parte de las redes sociales que se dan en el medioambiente percibido	
Tilley (1994)	Un espacio significativamente constituido y construido culturalmente, donde las personas moran	una serie de relaciones empíricamente neutrales entre objetos y su entorno
Stafford y Hajic 1992; Stafford 1995		Un concepto sistémico, definido como un conjunto de elementos del paisaje con el tamaño y los atributos suficientes para servir como “ <i>stopping points</i> ” en el paisaje
Rossignol y Wandsnider (1992)	Locaciones de diferentes tamaños y escalas con recursos o rasgos topográficos, climáticos y antropogénicos, que participan en un sistema de uso de la tierra	

Tabla 2.1: síntesis de definiciones brindadas por distintos autores de los conceptos “lugar” y “espacio”.

2.4) Propuesta desde esta tesis

Desde los planteos de la Nueva Arqueología y los enfoques ecosistémicos que se han ido desarrollando, fue ganando importancia los análisis distribucionales dentro de los estudios espaciales. En primera instancia estos estudios se han centrado en la relación entre el patrón espacial de asentamiento en un paisaje natural y los determinantes ecológicos para ese asentamiento (Seibert 2006). En este sentido, dado que el registro arqueológico es un *continuum* con picos de mayor densidad artefactual (Thomas 1975; Foley 1981; Dunnell y Dancey 1983) que refleja la actividad humana en ambientes amplios y no sólo en focos donde pudo desarrollarse una actividad puntual, y que se está tratando aquí con grupos cazadores-

recolectores sumamente móviles, resulta más pertinente enfocar esta tesis a la definición de **patrones de movilidad** en lugar de hablar de **patrones de asentamiento**. Si bien los presupuestos que sostienen ambas ideas son los mismos (la relación entre rasgos del paisaje como medio físico y el uso del espacio por poblaciones humanas) hay una diferencia conceptual en establecer a través del correlato material – el registro arqueológico regional en todas sus formas – cómo esas poblaciones **se movían** en el espacio en vez de buscar definir formas de **establecerse** en un área determinada.

En algún sentido, la forma en que los grupos se mueven en el espacio responde a motivaciones (ya sea relacionadas con cuestiones de subsistencia o de índole ideológico o social) que, en muchos casos, escapan a la materialidad del registro. Lo que el arqueólogo tiene como punto de partida es una distribución de artefactos en el espacio cuya estructura puede – o no – mostrar un patrón. Lo que es fundamental en todo estudio es tener en claro qué se está buscando en ese patrón. Desde la perspectiva ecológica Dincauze lo expresa con suma claridad: *“pattern is not cause; arguments from correlation are research problems, not explanations. For the latter, we need to identify and understand the mechanisms in relationships – how things work together or affect each other”* (Dincauze 2000:32).

Tomando elementos de ambos enfoques referenciados (procesuales –ecosistémicos- y postprocesuales –simbólicos o perceptivos-), se busca una comprensión del pasado humano en la región usando los marcos teóricos como vías para acercarse al registro, en primera instancia, y para interpretarlo luego de describirlo, analizarlo y comprenderlo. Concretamente, interesa aquí de la propuesta postprocesual incluir la perspectiva humana a la hora de interpretar la estructura del registro observada a nivel regional. Sin embargo, el medio físico en el que el hombre vive y al cual carga de significados **constituyéndolo** en paisaje, tiene, desde la postura de esta tesis, una existencia real. Se considera aquí al **espacio** como preexistente a su conceptualización como **lugar** y por lo tanto es posible definirlo como una unidad observacional. La estructura del registro en cada área presenta características propias y los procesos de formación imprimen sesgos en ese registro, que limitan su interpretación. Los significados de los restos culturales que hoy se pueden rescatar son muchos y muy variados. Y existen muchos caminos para llegar a cada explicación o interpretación posible, cada marco teórico, con sus presupuestos, modelos e hipótesis planteadas indica un camino a seguir; pero no se considera necesario cernirse a una línea interpretativa descartando las otras.

En este trabajo entonces, adoptando una postura pragmática frente a la problemática a estudiar, se tendrá en consideración cuál es el camino más abarcativo y el que mejor se ajusta metodológicamente a la descripción del registro. Y en ese aspecto, el enfoque de la

Arqueología Contextual (Butzer 1982), así como el de la Ecología de Paisajes propuesta por Stafford (1995) ofrecen vías analíticas adecuadas para una comprensión amplia de la región. Tal como el autor lo expresa no existe un único paisaje, más bien los paisajes son fenómenos multidimensionales definidos por el problema a investigar (Stafford 1995).

Otras formas de abordaje aportan también conceptos y líneas interpretativas para entender ese registro. Desde la Arqueología de Paisajes, *“the centrality of landscape’s cultural context is both a material record of patterned behaviours within specific environmental contexts and a symbolic construction”* (Anschuetz et al. 2001:159).

El registro arqueológico recuperado en el sector interior de la estepa fueguina, sumado a los análisis propuestos en esta tesis para evaluar aspectos que pudieron afectar las distribuciones de materiales –como visibilidad, preservación diferencial, tipo de muestreo elegido, geomorfología del área-, proveen una forma de contrastación de las hipótesis planteadas en relación a los patrones de movilidad de los grupos cazadores-recolectores. Si bien el análisis aquí desarrollado tiene un fuerte componente descriptivo del registro, su distribución y las condiciones de preservación del mismo, información que es necesario generar dada la instancia inicial en la que se encuentra el conocimiento de esta área en particular, ciertos conceptos del enfoque postprocesual resultan de sumo interés para ampliar las alternativas de explicación de los fenómenos observados y guiarán las interpretaciones. Qué conduce a que determinados puntos en el paisaje manifiesten mayor reincidencia ocupacional, no necesariamente tiene una vinculación con la subsistencia del grupo; puede tener una explicación desde la significación social que convierte ese *espacio* particular en un *lugar* (Rossignol y Wandsnider 1992, Stafford y Hajic 1992, Tilley 1994, Stafford 1995, Muir 1999, Seibert 2006).

CAPITULO 3

METODOLOGÍA

A fines de lograr los objetivos propuestos, el acercamiento metodológico al área plantea la utilización de distintas escalas jerárquicas de análisis geoarqueológico para interpretar la dinámica de los distintos espacios.

Por un lado, desde el aspecto geomorfológico se aborda el área de estudio teniendo en cuenta características que pudieron influenciar la ocupación humana y la preservación y/o visibilidad de sus vestigios. Este acercamiento se realiza desde la geoarqueología.

El análisis del registro arqueológico en sí, por otro lado, se centra en los hallazgos arqueológicos, con particular interés en cómo se encuentran éstos (aislados, dispersos, en superficie o en estratigrafía) en el área. Este aspecto se aborda desde la arqueología distribucional.

En cuanto al estudio de los materiales arqueológicos en particular, se ha procedido a la exploración de diversas variables dentro del análisis de tecnología lítica, tafonomía lítica (*sensu* Borrazzo 2004a) y el análisis zooarqueológico. Debe destacarse que en todos los casos se trata de contextos o elementos aislados, procedentes de superficie, por lo cual no ha sido posible obtener cronologías propias de ninguno de ellos.

3.1) DEFINICIÓN DE LAS ESCALAS DE ANÁLISIS GEOARQUEOLÓGICO

Las escalas de análisis propuestas para este trabajo siguen los criterios definidos en Butzer (1982) y en Zárate (1994) y se delimitan según estén representadas en el área de estudio.

Las escalas de análisis seleccionadas son: el interior de la estepa fueguina (escala regional); las geoformas que la componen (escala local), especialmente cerros de mayor altitud, valles fluviales y lagunas; y los materiales arqueológicos registrados en cada espacio (escala de sitio).

La **escala regional** enmarca la problemática general que aborda esta tesis, que es comprender el sector interior de la estepa fueguina desde su dinámica particular. El énfasis está puesto aquí en comprender la génesis de las distintas geoformas que componen el paisaje y la forma en que éstas se relacionan entre sí, configurando un paisaje particular en el cual se dieron las ocupaciones de cazadores-recolectores que habitaron la región en el pasado.

La **escala local**, comprendida por las distintas geoformas que integran el área, permite focalizar las características y diferencias de estos espacios, desde su composición, la superficie relativa que ocupan dentro del área, los procesos que tienen lugar, y los recursos que concentran.

La **escala de sitio** proporciona la oportunidad de evaluar cómo afecta la configuración regional y local al registro arqueológico en sí, que puede tratarse de hallazgos aislados, concentraciones y/o sitios propiamente dichos.

El estudio así pautado, con tres escalas jerárquicas de análisis, de la más integradora a la más específica, pretende comprender mejor la forma en que el ambiente y su configuración inciden sobre el registro arqueológico y su estructura.

3.2) LA GEOARQUEOLOGÍA COMO MARCO METODOLÓGICO

Siguiendo los planteos de Favier Dubois (2001:223), “*una perspectiva geoarqueológica proporciona hipótesis alternativas a la explicación de la presencia/ausencia del registro arqueológico, o de sus características distribucionales, espaciales y temporales en relación con cambios ambientales*”. Este enfoque metodológico ha sido utilizado -y con buenos resultados- en contextos geomorfológicos, ambientales y culturales semejantes, como es el caso de las investigaciones en Australia (Holdaway *et al.* 1998).

Un factor limitante para el desarrollo de la investigación en el sector de estudio es la escasa o nula visibilidad arqueológica debido a la cobertura vegetal propia de la estepa (véase capítulo 5). Sin embargo, existen determinados procesos que favorecen la exposición de materiales y permiten así la visualización de sitios. Los cambios de nivel de las lagunas y el pisoteo generado por el ganado abren áreas en la cubierta vegetal, permitiendo que, a partir de allí, el viento forme hoyadas de deflación (Seppälä 2004). Aunque estos procesos pueden perturbar los contextos, sus resultados son de utilidad durante las prospecciones arqueológicas.

Es factible incrementar las posibilidades de visualizar el registro aumentando la comprensión acerca de los procesos evolutivos que modelaron el paisaje. En este sentido, al conocer el marco estratigráfico regional será posible determinar qué geoformas ofrecen mayores expectativas en la búsqueda de evidencia arqueológica. *“From the standpoint of survey design, the archaeologist needs to know where deposition and erosion are occurring and where they have occurred during the period of human occupation of the region”* (Schiffer 1987:151). Por ello, los estudios geomorfológicos son útiles para dividir el paisaje en unidades ambientales que permitan guiar las prospecciones y optimizar los tiempos de trabajo (Wells 2001).

La perspectiva geoarqueológica resulta adecuada para abordar el análisis del interior de la estepa fueguina. Se considera a este enfoque como una vía apropiada para sortear la dificultad ante la falta o escasez de visibilidad y permite evaluar el grado de preservación e integridad (*sensu* Binford 1981¹) de los hallazgos esperable para cada tipo de geoforma. De esta manera es posible comprender mejor el modo en que los espacios fueron usados y conceptualizados en el pasado.

3.3) LA ARQUEOLOGÍA DISTRIBUCIONAL

El análisis de las variaciones en densidades artefactuales (Stafford 1995) permite establecer en qué medida la estructura del registro se correlaciona con determinados tipos de elementos del paisaje (véase capítulo 2).

La Arqueología Distribucional es la propuesta metodológica afín con este tipo de planteos, tanto por la escala espacial que emplea como por la posibilidad de incluir en el análisis a todo el registro arqueológico de una región y no únicamente a los sitios. Los estudios distribucionales que toman al artefacto como unidad de análisis (*non-site archaeology*, Thomas 1975; Foley 1981; Dunnell y Dancey 1983) aportan una visión más clara de la estructura del registro a nivel regional. La estructura espacial de los elementos del paisaje y sus cambios a través del tiempo resultan clave para comprender la distribución regional de artefactos (Stafford 1995).

Conocer la distribución de elementos en las geoformas que tienen potencial para funcionar como *“stopping points”* (véase capítulo 2), y los cambios ambientales que

¹ Binford define integridad como la cantidad e identidad de agentes que actuaron en la formación del registro: *“historical integrity refers to the degree to which inclusions within the deposit derived from the same or different dynamic conditions in the past”* (Binford 1981: 19).

pueden afectar esa potencialidad, ayudan a comprender los procesos que generaron la distribución espacial de artefactos en el paisaje (Stafford 1995). Esos procesos tienen que ver con las estrategias de movilidad que se desarrollaron a nivel regional.

Con la arqueología distribucional como marco metodológico general desde el cual se abordó el registro arqueológico, se emplearon diversas metodologías para tratar los materiales en sí. Las mismas se detallan a continuación, tanto en el relevamiento del registro arqueológico en el campo como en su tratamiento en laboratorio.

3.3.1) REGISTRO DE MATERIALES EN EL CAMPO

La prospección sistemática del área fue el punto de partida para generar datos sobre los cuales basar el estudio distribucional. En el diseño de prospección se utilizó un criterio que combina rasgos geomorfológicos y ambientales, a partir del análisis de imágenes satelitales, fotografías aéreas y referencias bibliográficas sobre el área a estudiar. Una vez dividida el área a partir de estos criterios, se recorrieron determinadas superficies para cada subdivisión (tabla 3.1), siguiendo un muestreo estratificado (Mueller 1975) buscando asegurar que cada espacio esté representado de acuerdo a sus dimensiones dentro del área total (tabla 3.2). Se realizaron recorridos orientados en las geoformas seleccionadas, sin planteo previo de transectas o reticulados tradicionales.

Para medir las superficies de las áreas recorridas se utilizó el programa Global Mapper, en base a puntos GPS tomados en el campo. Para conformar dicho diseño se utilizaron cartas topográficas IGM actualizadas el año 2005 por la Dirección de Planeamiento y Ordenamiento Territorial, Subsecretaría de Planeamiento del Ministerio de Producción de la provincia de Tierra del Fuego (1:50.000) e imágenes satelitales.

Localidad	Superficie total del rasgo (en km ²)(*)	Superficie recorrida (en km ²)
C° en cordón	25	3,025
C° Schosquel	4	0,985
C° Cañón	5,2	0,76
C° Rocas Caídas	3,5	0,57
C° alrededor de San Julio	4,6	1,813
C° Mesa	1,4	0,48
Valle del río Chico	40,07	3
Valle del río Avilés	20,25	5,7
Valle del río Moneta	51,33	5,5
Valle del río Herminita	50	5
Valle del río Grande	41,8	3,6
Valle Arturo-Moneta	14,32	4,4
Laguna Hortensia	10,5	1,745
Laguna Amalia	14,83	4,61
Lagunas del cuadro 3	4,97	4,61
Laguna del cuadro 15	5,73	0,91
Laguna Carmen	7,76	1,30
Laguna Arturo	10,68	1,89
Laguna del Carbón	13,69	1,545
Laguna del cuadro 16	1,91	0,23
Laguna Aasher	16,09	1,06
Lagunas Tres Marías	19,88	3,04

Tabla 3.1: superficies prospectadas en cada localidad; (*) en las localidades de laguna, se incluye la superficie ocupada por el cuerpo de agua.

	Área total (en km ²)	Área prospectada (en km ²)	Porcentaje cubierto
Cerros	43,7	7,63	17,47%
Valles	217,77	27,7	12,72%
Lagunas	106,04	20,94	19,75%

Tabla 3. 2: porcentaje de superficie prospectada para cada unidad geomorfológica. Nótese que el menor porcentaje de superficie prospectada en valles se relaciona más con la extensión del área total que con el área efectivamente prospectada.

El área total fue dividida en 22 estratos que representan las principales geoformas que componen el paisaje (figura 3.1).

Los nombres con que se denominó cada área de prospección responden a las cartas topográficas respectivas. En los casos en que no figuraba nombre alguno en las cartas para algún rasgo particular del paisaje, se respetó la toponimia de las estancias.

Los materiales arqueológicos fueron agrupados en las categorías “hallazgo aislado”, “concentración” y “sitio” que fueron empleadas como las unidades de registro de los mismos. Estas categorías, siguen las definidas por Borrero *et al.* (1992), y recientemente utilizadas por Santiago (2010) en el área contigua y en el Programa Arqueológico Costa Atlántica (Vázquez *et al.* 2011):

- Hallazgo aislado: artefacto único, que en un círculo de 20 metros de diámetro no se vincula a otros hallazgos.
- Concentración: conjunto de 2 a 24 artefactos dentro de un círculo de 20 metros de diámetro.
- Sitio: conjunto de 24 o más artefactos en un círculo de 20 metros de diámetro o más.

Todos los casos fueron posicionados con GPS y se registró la información ambiental y cultural pertinente. Además, fueron consignados datos relacionados a la preservación de los materiales y a los procesos actuantes en el lugar (erosión eólica, pisoteo, actividad de animales cavadores, etc.) con el fin de evaluar su incidencia sobre la visibilidad.

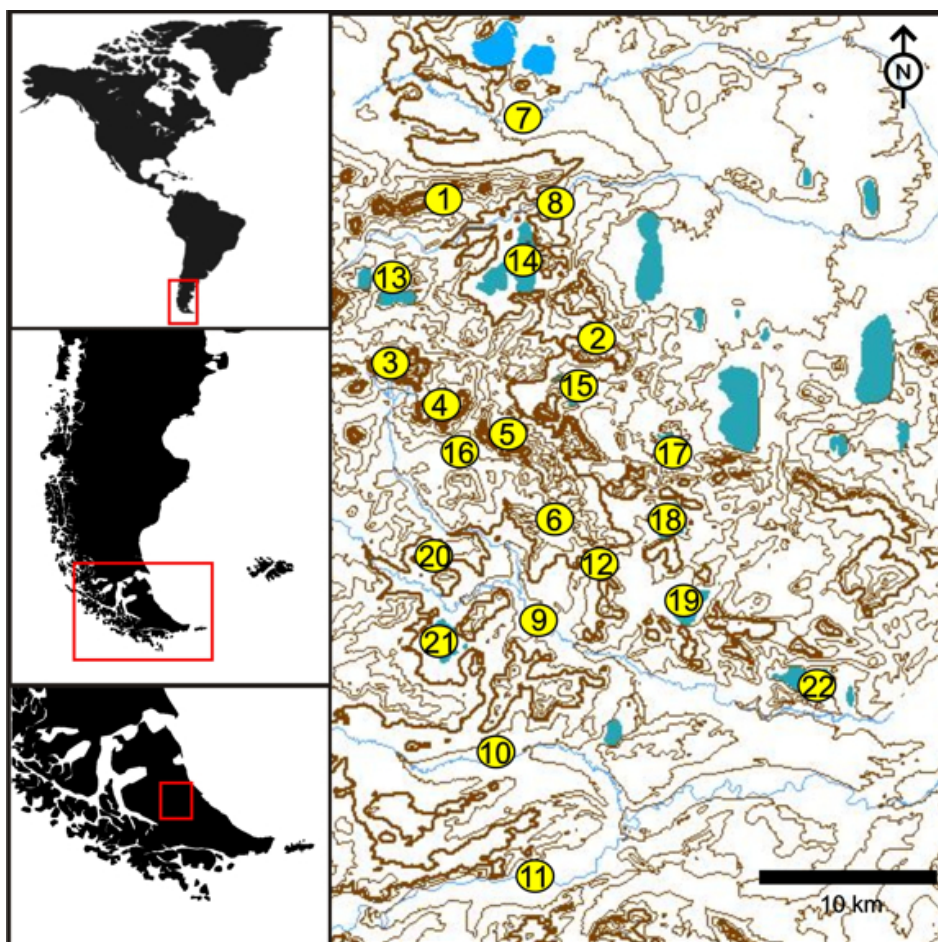


Figura 3.1: localidades prospectadas. Referencias: 1: cordón al norte del río Avilés; 2: C° Schosquel; 3: C° Cañón; 4: C° Rocas Caídas; 5: C° alrededor del casco de la Ea. San Julio; 6: C° Mesa; 7: río Chico; 8: río Avilés; 9: río Moneta; 10: río Herminita; 11: río Grande; 12: valle Arturo-Moneta; 13: lag. Hortensia; 14: lag. Amalia; 15: lag. del 3; 16: lag. del 15; 17: lag. Carmen; 18: lag. Arturo; 19: lag. del Carbón; 20: lag. del 16; 21: lag. Aasher; 22: lag. Las Tres Marías.

Los hallazgos aislados y muchas de las concentraciones fueron colectados luego de su georeferenciación. Para las concentraciones en las que se recogió el material, se tomó un punto central con un GPS estimando el diámetro de la misma. En algunos casos se decidió no recolectar las concentraciones cuando el depósito podría contener potencialmente material en estratigrafía.

Los sitios en general fueron delimitados también con GPS y fotografiados. En algunos casos se realizaron trabajos con mayor detalle, empleando Estación Total (Pentax R-326) para el relevamiento topográfico del sector de emplazamiento del sitio y el registro tridimensional de los materiales. Esta herramienta agiliza el trabajo en el campo y permite, en el laboratorio, un estudio más exhaustivo de las distribuciones espaciales de los materiales, haciendo hincapié en las asociaciones de artefactos por tamaño, categoría artefactual y materia prima, entre otras variables, y vinculadas con las características geomorfológicas y topográficas donde se hallaban. Los resultados de detalle de estos análisis son presentados en el capítulo 7.

3.3.2) ANÁLISIS DE MATERIALES EN LABORATORIO

La información proveniente de la descripción de los materiales – sea lítico u óseo – y su procedencia, volcada en una base de datos, se utilizó para analizar la distribución del registro arqueológico en el área y la visibilidad que ofrece cada ambiente. Con el fin de diferenciar los agentes y procesos que intervinieron en la conformación de los conjuntos arqueológicos bajo estudio, se tomaron en cuenta las relaciones existentes entre un conjunto de variables a nivel artefactual (e.g., categorías artefactuales, dimensiones, peso y materia prima, en el caso del material lítico) y del grado de preservación en el material óseo. A partir del cruce de las diversas variables, se elaboraron mapas de distribución en el programa ArcGis 9.2 (ESRI). Los datos generados posibilitaron establecer variaciones en la distribución horizontal de los materiales y explicar las posibles causas.

3.3.2.1) Análisis lítico

Para el análisis de los materiales líticos se siguieron los lineamientos generales de Aschero (1975, 1983) y Orquera y Piana (1986). Las variables analizadas en todos los casos fueron: categoría artefactual, materia prima, dimensiones (largo, ancho y espesor, medido en mm), tamaño, peso en gramos y reserva de corteza (porcentaje de la

misma). También se consideró el estado de alteración de los artefactos, teniendo en cuenta pulido y abrasión de las superficies (Borrazzo 2010). Para lascas y artefactos formatizados sobre lascas se constató además el estado de fragmentación y características referidas a la morfología de las lascas y del talón.

Las categorías artefactuales reconocidas fueron núcleos, lascas, desechos indeterminados y artefactos formatizados², básicamente raederas, raspadores, bolas y puntas. Las lascas y los desechos indiferenciados se presentan por separado en determinadas tablas del capítulo 7 con el fin de brindar la mayor información disponible y posibilitar el análisis de estado de fragmentación y tipos de lasca y talón; sin embargo, fueron incluidos en la categoría desechos de talla en las restantes observaciones y para simplificar la integración de resultados en el capítulo 8, ya que su tratamiento por separado no modificaba el análisis de los datos allí desarrollado.

Todas estas categorías artefactuales son asignadas desde el análisis tecnomorfológico; las asignaciones funcionales deberán ser establecidas a partir de análisis microscópico de los filos (Alvarez 2003), pero al tratarse de conjuntos de superficie es necesario previamente evaluar el estado de preservación de las piezas.

Para el caso puntual de los núcleos se siguieron los lineamientos generales propuestos por Paulides (2006). Para los mismos se evaluó el tipo de núcleo (tabla 3.3), su forma base, la cantidad mínima de extracciones, longitud y ancho de esas extracciones, el tipo de plataforma (natural o preparada), su estado (agotado o sin agotar) y para el tamaño de los núcleos se siguió la propuesta de Andrefsky (1998:139) de calcular la *maximum linear dimension* (MLD) o dimensión lineal máxima, que se trata de la longitud máxima alcanzada por un núcleo multiplicada por su peso, y que provee una medida uniforme sobre el tamaño.

² Por artefacto formatizado se refiere a aquellos artefactos con formatización secundaria, sea por retoque o por piqueteado y pulido.

Tipo de núcleo	Descripción
Lascados aislados	sin forma tipificante, presenta dos o más facetas oblicuas al eje morfológico; sin rastros de utilización visibles
Lascados selectivos	sin forma tipificante, con dos o más facetas oblicuas y continuas respecto al eje morfológico; con eventual preparación de la plataforma
Núcleos sobre rodados o nódulos testeados	alta proporción de corteza y sólo 1 o 2 lascados removidos
Discoidal regular	contornos convexilíneos regulares, lascados unificiales perimetrales o bifaciales perimetrales
Bifacial	piezas bifaciales con lascados profundos y extendidos o parcialmente extendidos, de filo normal con borde regular y/o irregular y arista sinuosa irregular, filo perimetral o extendido, sección transversal biconvexa.
Poliédrico extendido	contorno totalmente facetado con lascados multifaciales y multidireccionales
Poliédrico parcial	contorno parcialmente facetado con lascados multifaciales y multidireccionales
Globuloso	formas poliédricas con aristas astilladas; se trata de formas “residuales”
Prismático regular	contorno prismático con lascados multifaciales uni y bidireccionales
Prismático irregular	contorno prismático irregular con lascados multifaciales uni y bidireccionales
Pseudo-prismático	contorno no llega a ser prismático pero se acerca a la forma por el tipo de extracción
Piramidal regular	contorno piramidal con lascados multifaciales unidireccionales
Piramidal irregular	contorno piramidal irregular con lascados multifaciales unidireccionales
Pseudo-piramidal	sin un contorno piramidal definido pero con un tipo de extracción semejante. A diferencia de los pseudo prismáticos, los lascados presentan una mayor agudeza en el plano de percusión

Tabla 3.3: descripción de tipos de núcleos (confeccionado a partir de Paulides 2006).

La materia prima se determinó macroscópicamente. No se realizaron cortes delgados, utilizándose categorías litológicas amplias. En este aspecto, se tomaron en consideración los aportes realizados recientemente por Borrazzo (2010), quien no logró la clasificación macroscópico-comparativa de materiales provenientes de contextos arqueológicos con las muestras correctamente identificadas sobre la base de cortes delgados. En este sentido se deben considerar los postulados de Pitts (1982):

“The prehistoric stoneworker did not have a petrological laboratory, but we can be sure he understood his resources” (Pitts 1982: 5)... *“Thin section contemplation tells us nothing about the working properties of stone”* (Pitts 1982:8).

La existencia de variaciones observables en color y textura que no tienen correlato microscópico y de rocas indistinguibles a ojo desnudo, que representan tipos petrográficos distintos, alentó a generar categorías integradas por grupos de rocas (Borrazzo 2010: 174-175). Se trata de un esquema clasificatorio que si bien no es petrológicamente correcto, a los fines arqueológicos resulta de suma utilidad para

analizar la diversidad de materias primas empleadas regionalmente. Un resumen de la clasificación obtenida por Borrazzo (2010) se observa en la tabla 3.4.

Grupo Litológico	Descripción	Ejemplo
Rocas riolíticas	rocas volcánicas de textura porfírica y/o afanítica del extremo félsico (claras).	riolitas, dacitas y traquitas (y los respectivos pórfidos)
Rocas basálticas	rocas volcánicas de textura afanítica y/o porfírica del extremo máfico (oscuras).	basaltos, basandesitas y andesitas (y las pórfidos correspondientes)
Sílices	rocas de composición silícea y predominantemente afaníticas	calcedonia, ópalo, jaspe, sílice s.s. y madera silicificada
Rocas silicificadas	rocas con textura afanítica y elevada proporción de sílice en su masa.	ftanitas (chert, flint o pedernal), tobas silicificadas, rocas milonitizadas silicificadas, lutitas silicificadas, pelitas silicificadas y otras rocas silicificadas.
Rocas con textura granosa	rocas ígneas filónicas o plutónicas de textura granosa, incluyendo melocráticas (más oscuras) y leucocráticas (más claras por su composición félsica)	Gabro, diabasa, horblendita, granito, tonalita
Pelitas	rocas sedimentarias de grano fino que no presentan laminación	p.e. limolita
Lutitas	rocas sedimentarias de grano fino que presentan laminación	

Tabla 3.4: descripción de los grupos litológicos empleados para la clasificación de las materias primas (confeccionado a partir de Borrazzo 2010).

En trabajos previos (Santiago y Oría 2007, Santiago *et al.* 2007b, Oría *et al.* 2010, 2011, entre otros) se siguió una clasificación más simple según la cual las dos materias primas más frecuentes incluyen *riolita* y *calcedonia*. Se reconoció como *riolita* a las rocas ígneas de textura porfírica, que presentan fenocristales frecuentemente de cuarzo (Tarbuck y Lutgens 1999). La determinación de la *calcedonia*, por su parte, se dio por la total ausencia de fenocristales. Diferencias en colores de la masa y cantidad o tamaño de los fenocristales fueron interpretadas como variedades dentro de estas dos categorías. Las rocas reconocidas como *riolita* son fácilmente asignables al *grupo de rocas riolíticas* propuesto por Borrazzo (2010). Ya en el caso de los artefactos y desechos confeccionados en *calcedonia* la asignación no resulta tan simple. La mayoría son materiales contemplados dentro del *grupo de las rocas silicificadas* (*sensu* Borrazzo 2010), pero existen algunos casos donde la materia prima puede reconocerse como calcedonia y ópalo, ambos dentro del grupo de los sílices en la clasificación de Borrazzo (2010).

Estos tipos de materias primas están igualmente disponibles regionalmente (Santiago *et al.* 2007a) pero se diferencian en calidad para la talla y en resistencia para

la fragmentación, dos aspectos de gran interés a la hora de analizar el material lítico (Aragón y Franco 1997, Ratto y Nestiero 1994).

Otro aspecto contemplado fue el tamaño de los artefactos, ya que resulta una herramienta de suma utilidad a la hora de analizar los procesos de formación de conjuntos superficiales. En los trabajos previos (Coronato *et al.* 2011a, Oría *et al.* 2010, 2011) se tomó en consideración el largo máximo en lascas y artefactos confeccionados en lascas. Aquí se implementará la metodología utilizada reiteradas veces por Borrazzo (2004a, 2006, 2010) con el objetivo de unificar metodologías de modo tal que resulte más factible una comparación a nivel regional. Con este fin, se registró el tamaño utilizando una grilla de recuadros con categorías por tamaño que se incrementan cada 5 mm: categoría 5 mm (superficie del recuadro 5 x 5 mm), categoría 10 mm (superficie del recuadro 10 x 10 mm), categoría 15 mm (superficie del recuadro 15 x 15 mm) y así sucesivamente (Franco 2002).

La reserva de corteza se cuantificó en porcentajes que van del 0% -ausencia total- al 100% de la pieza, considerando entre ambos valores únicamente el 25%, el 50% y el 75% de superficie con corteza. Se contempló la superficie total en núcleos, desechos indiferenciados o artefactos formatizados y la cara dorsal en lascas (Franco 2002).

Para observar las alteraciones en las superficies de los materiales líticos se tomaron dos variables: abrasión y pulido. Ambas se definen de la siguiente manera:

- *abrasión*: es la erosión de las superficies de los artefactos producida principalmente por el impacto de partículas sedimentarias pequeñas (p.e. arenas) movilizadas por una corriente (agua o viento).
- *pulido*: es generado por el impacto (contacto o fricción) de sedimentos sobre los artefactos, lo que regulariza su superficie y permite que se refleje la luz incidente. Esto se manifiesta a través de un *brillo* que no está presente en una fractura fresca. Se inicia sobre las aristas de los artefactos y luego, a medida que el proceso avanza, sus efectos comienzan a hacerse visibles en toda la pieza (Borrazzo 2010).

Los perfiles de abrasión informan sobre el tipo de sedimento y la energía de los agentes que movilizan partículas sedimentarias. El pulido en las superficies líticas informa sobre el tiempo transcurrido y la estabilidad en la situación de depositación de una pieza, es decir, el pulido será más intenso al prolongarse el contacto entre el artefacto y los sedimentos que lo contienen o sobre los que apoya.

En todos los casos las observaciones se hicieron a ojo desnudo, por lo tanto se trata de una gradación en la intensidad de abrasión y pulido a nivel macroscópico. La integración de la información sobre alteraciones en las superficies registrada para cada pieza individualmente permite definir perfiles tafonómicos del conjunto (Borrazzo 2010), de gran utilidad para el análisis de los procesos de formación del registro, particularmente cuando se trata de contextos de superficie.

Para cuantificar estos dos rasgos se emplearon escalas cualitativas para la intensidad de abrasión y pulido definidas por Borrazzo (2004, 2006, 2010) con el objetivo de unificar criterios análisis a nivel regional.

De este modo, para cada variable se registraron cuatro categorías:

Abrasión:

- Estadio 0 (w0): Sin abrasión. La superficie de fractura se conserva igual que el interior de la pieza. No se registra abrasión.
- Estadio 1 (w1): Abrasión suave. Las aristas se presentan redondeadas pero la superficie de fractura conserva en general su textura original.
- Estadio 2 (w2): Abrasión moderada. Las aristas y toda la superficie de fractura han perdido su textura y no presenta asperezas o rebordes al tacto.
- Estadio 3 (w3): Abrasión intensa. Las aristas y todo relieve de la pieza han desaparecido casi completamente.

Pulido:

- Nulo: sin pulido observable macroscópicamente.
- Leve: se observa brillo intenso únicamente en las aristas.
- Moderado: se observa brillo intenso en un 50% de la superficie de la pieza
- Intenso: más del 50% de la pieza presenta signos de pulido observable en el brillo de la superficie.

El sentido de las variables descriptas

Hay 5 variables que pueden influir mutuamente los N y las proporciones dentro de un conjunto lítico. Estas variables son: la materia prima, la reserva de corteza, el grado de fragmentación, el tamaño y el proceso de formatización secundaria.

La materia prima puede influir en el grado de fragmentación a partir de las propiedades físicas propias de la roca, la reserva de corteza a partir de los tamaños de los rodados que son la forma base de los núcleos y este mismo aspecto condiciona el

tamaño de los artefactos. También los procesos de formatización, dado que las propiedades de cada tipo de roca condicionan la calidad para la talla, lo cual impacta sobre la selectividad de la forma base para su formatización secundaria.

La reserva de corteza, además de informar sobre las etapas de la cadena operativa presentes en el conjunto lítico y el grado de reducción de los núcleos, otorga a las piezas mayor dureza y resistencia a la fragmentación, pudiendo esto influir sobre esta variable.

El grado de fragmentación estaría influenciado así por la materia prima y la reserva de corteza y a su vez afectaría notablemente la distribución de frecuencias del tamaño de las piezas; si bien las piezas más grandes ofrecen mayor superficie para la fragmentación (véase Tivoli 2004 y bibliografía allí citada), una mayor proporción de fragmentos lleva a un incremento en las frecuencias de tamaños pequeños dentro de un conjunto.

Por último, el proceso de formatización secundaria conlleva a una reducción en el índice de corteza como resultado del trabajo de retoque y/o retalla de la pieza y a un posible incremento en el índice de fragmentación o bien por rotura durante la manufactura del artefacto o bien por debilitamiento de la pieza debido al adelgazamiento y a la reducción de la reserva de corteza.

Además de conocer la composición artefactual de los distintos conjuntos se buscó establecer el grado en que estas variables se relacionan en los casos de estudio, por lo tanto se contemplaron en el análisis:

- Categoría artefactual en relación a la materia prima
- Reserva de corteza en relación al tipo de materia prima
- Reserva de corteza en relación a la categoría artefactual
- Tamaño de los materiales en relación al tipo de materia prima
- Tamaño de los materiales en relación a la categoría artefactual
- Estado de fragmentación en relación a la categoría artefactual
- Estado de fragmentación en relación al tipo de materia prima
- Estado de fragmentación en relación a la reserva de corteza

Cuando se buscó comparar entre localidades y/o espacios, como en el caso de los hallazgos aislados o la integración de resultados (capítulo 8), la procedencia se consideró en relación a estas variables (categoría artefactual, materia prima, reserva de corteza, estado de fragmentación, tamaño artefactual).

Respecto de las variables grado de abrasión e intensidad del pulido, las mismas tienen una intención descriptiva del estado de alteración general sobre las superficies de las piezas en los distintos espacios estudiados. Fueron contempladas en relación a las categorías artefactuales, los tipos de materia prima y los tamaños registrados, para determinar si estas variables registran en modo diferencial el grado de alteración. En el primer caso, las categorías artefactuales, se buscó establecer especialmente si los artefactos formatizados evidencian historias tafonómicas diferentes con relación al resto de los materiales que integran cada conjunto.

Sistematización de los datos

La variabilidad del universo de materiales aquí analizados es tal que no ha permitido implementar ningún tipo de sistema de índices, como los propuestos por Crivelli y Fernández (2004) para sistematizar y comparar los registros.

Los conjuntos aquí analizados provienen de tres ambientes diferentes (cerros, valles y lagunas) y contemplan asociaciones de distinta naturaleza (hallazgos aislados, concentraciones y sitios) (figura 3.2), a lo cual debe sumarse una importante diferencia en valores totales de las frecuencias artefactuales. Esta situación desemboca en la imposibilidad de comparar conjuntos o en la inutilidad de algunos sistemas de comparación. Por otro lado, los valores totales de artefactos en los conjuntos (n) son relativamente bajos para emplear determinados test estadísticos.

Por lo tanto, para sistematizar la información y arribar a comparaciones concluyentes, luego de una descripción detallada de los materiales -siguiendo mismos criterios y ejes de variación para todos los casos-, se ponderó en base a las proporciones observadas para cada fenómeno y dentro de cada uno de estos ejes, la incidencia de la mayor cantidad de variables posibles, para llegar a instancias de comparación con perfiles generales de cada tipo de conjunto.

CERROS			VALLES				LAGUNAS		
H.A.	C1	C2	C3	C4	S1	S2	S3	S4	S5

Figura 3.2: registro para cada unidad geomorfológica (H.A.: hallazgos aislados; C: concentración; S: sitio).

De este modo, se enfocó en primera instancia la variabilidad interna dentro de cada unidad geomorfológica (capítulo 7) atendiendo a los ejes de variación:

- Categorías artefactuales registradas; se incluyen aquí aparte de la composición artefactual general un análisis más detallado de artefactos formatizados, tipos de lascas y núcleos
- Uso de materia prima, que incluye la representación de los distintos tipos y el grado en que se empleó, evaluado a partir del análisis de reserva de corteza
- Tamaños artefactuales
- Estados de fragmentación
- Estado de alteración de las superficies, evaluado a partir de la abrasión y el pulido registrado en las piezas.

Estos aspectos se consideraron para el conjunto de hallazgos aislados, las concentraciones y los sitios.

En una segunda instancia de comparación e integración de resultados (capítulo 8), se analizan diferencias y semejanzas entre unidades geomorfológicas a partir de tres aspectos del registro:

1. las características propias de los conjuntos, en relación a la composición artefactual y el uso de materia prima en los distintos ambientes. Estas comparaciones apuntan a apreciar selecciones humanas dentro de la evidencia arqueológica.
2. la preservación, vinculada al estado de fragmentación de las piezas y la alteración superficial, evaluando similitudes y diferencias en el estado general de los materiales recuperados en los tres espacios y
3. la estructura, con anclaje en los enunciados de la arqueología distribucional.

Para los puntos 1 y 2 se toman determinadas localidades a modo de casos testigo con el fin de ejemplificar características del registro (en relación a composición y alteraciones) en cada configuración ambiental (cerros, valles y lagunas). En las comparaciones de los conjuntos se emplean cálculos estadísticos apropiados a las características de las muestras comparadas, especialmente en relación al N de los conjuntos recuperados. Para calcular el grado de diversidad dentro de cada localidad analizada se empleo el índice H de Shannon-Weaver (1949), que arroja una medida de riqueza y homogeneidad para cada conjunto permitiendo su comparación. Al comparar

conjuntos o localidades con el fin de evaluar su grado de similitud o diferencia se empleo la prueba de X^2 siguiendo los lineamientos de Shennan (1992)³.

3.3.2.2) Análisis zooarqueológico

Como ya fue explicitado, los conjuntos estudiados proceden de superficie, por lo tanto generalmente los restos faunísticos no se presentan en igual proporción al material lítico y en aquellos donde se registraron, presentaban grados diversos de preservación, que en muchas ocasiones condicionaron su análisis.

Los materiales óseos recuperados fueron analizados según los lineamientos generales de Grayson (1984) y Lyman (2008) en cuanto a determinación, clasificación y cuantificación de los mismos. Para los aspectos tafonómicos, identificación de los factores que pudieron haber afectado la colección arqueofaunística respecto a su depositación, enterramiento y conservación, se emplearon los criterios de Lyman (1994a) y para valorar el grado de preservación, la escala de Beherensmeyer (1978).

Para el relevamiento de los agentes tafonómicos que pudieron afectar cada conjunto faunístico se tomaron en cuenta:

a- Marcas de raíces: marcas dendríticas provocadas por la disolución química al contactar las raíces muy finas (capilares) sobre las superficies óseas (Wood y Johnson, 1978; Binford, 1981; Schiffer 1987).

b- Acción de roedores: la acción de los incisivos de los roedores sobre el hueso produce una huella característica, como pares de surcos paralelos que pueden ser cortas o extensas, siendo poco profundas, con el fondo plano o redondeado (Binford, 1981; Mengoni Goñalons, 1988 a y b, 1999, 2010).

c- Acción de carnívoros: se evaluó su posible relación con la formación del conjunto óseo, para así, descartar o medir el grado de participación de estos agentes en la formación y transformación del conjunto óseo. Se buscaron marcas de caninos, tales como perforaciones (*punctures*), piqueteado (*pitting*), acanalados (*furrow*), surcos (*scorings*) (Binford 1981; Mengoni Goñalons 1988a, 2010).

d- Incorporación natural de huesos a la muestra (o lluvia tafonómica): se tiene en cuenta la introducción de huesos de animales muertos en el presente o pasado cercano,

³ Para este tratamiento de los datos se contó con el asesoramiento de la Dra. M. Álvarez.

que pudieran mezclar estos huesos modernos con los del registro arqueológico (Borrero 1988a, 1988b).

e- Grado de meteorización en huesos de animales de más de 6 kg, teniendo en cuenta la escala de estadios elaborada por Behrensmeyer (1978).

Para la clasificación y cuantificación de los restos faunísticos se han utilizado los parámetros de Grayson (1984) y Lyman (1994a y b, 2003, 2008).

Un índice adecuado para calcular la abundancia de especies debe medir no sólo la abundancia de cada especie representada en el conjunto arqueológico, sino también la abundancia de cada pieza esquelética de la muestra (Klein y Cruz Uribe 1984). Es por esta razón que se eligieron cuatro categorías para el análisis de los sitios que se estudian en esta tesis:

- el *número de especímenes identificados por taxón* (NISP),
- el *número mínimo de individuos* (MNI),
- el *número mínimo de elementos* (MNE) y
- el *número mínimo de unidades anatómicas* (MAU) y su estandarización para todas las especies identificadas.

La primera categoría utilizada para medir la abundancia taxonómica fue el número de especímenes identificados por taxón (NISP); en este caso, el taxón pudo identificarse como especie, género, familia o una categoría taxonómica mayor, dependiendo de la calidad del material obtenido.

El número mínimo de individuos (MNI) (Lyman 2008) fue la segunda unidad de abundancia taxonómica considerada. El objetivo de este paso metodológico es medir la importancia relativa entre las diferentes especies de un mismo conjunto. Esta medida de abundancia taxonómica según Stiner (1991) indica el número potencial de carcasas procesadas en el sitio. En este caso, para la determinación del MNI se tomó en cuenta la lateralidad y el estado de fusión de los especímenes, para luego identificar como número mínimo a la unidad anatómica con valores más altos.

También se calculó el MNE, para discutir la composición anatómica; ésta es una medida de abundancia anatómica derivada y hay varias formas de calcular los valores. Como la presa principal en casi todos los sitios analizados fue el guanaco, se utilizó el método descrito en Mengoñi Goñalons (1999:59-61), en el cual se toman en cuenta lateralidad y rasgos topográficos además de las zonas diagnósticas en las diáfisis de guanaco.

La última medida de abundancia relativa obtenida fue el MAU y %MAU (Binford 1981; Mengoni Goñalons 1999). El objetivo del MAU es establecer la relación porcentual entre las diferentes partes anatómicas, estandarizadas a partir de la unidad más abundante (%MAU) (Binford 1981).

Por otra parte, se analizó la presencia de modificaciones óseas de origen antrópico, tales como: huellas de corte, puntos de percusión, machacado, aserrado, evidencias de combustión y raspado (Binford 1981, Fisher 1995, Lyman 1994 a y b, 2005, Mengoni Goñalons 1999, 2010, Muñoz 2002).

En general, la baja biodiversidad en el componente faunístico actual se ve reflejada también en los conjuntos arqueológicos del interior de la estepa fueguina, donde prácticamente dos especies son las habitualmente reconocidas: el guanaco como mamífero grande y el tuco-tuco, entre los roedores. Son frecuentes también los zorros y, una especie introducida: la oveja.

CAPITULO 4

ANTECEDENTES

Historia de las investigaciones en Tierra del Fuego.

Arqueología del norte de Tierra del Fuego

En esta síntesis –que no pretende ser exhaustiva- de las investigaciones arqueológicas realizadas en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego se busca plantear un cuadro del estado de conocimiento en que se encuentra la prehistoria en este sector. Se analizan los trabajos de presentación de cada localidad y/o sitio más información desprendida de posteriores estudios, producto de nuevas excavaciones o del análisis de los materiales, siempre recurriendo a información éditada.

Las investigaciones en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego comenzaron en la década del 60 con los trabajos de A. Laming-Emperaire y la Misión Francesa. Recorrieron la costa septentrional y occidental de la isla, desde Bahía Inútil hasta Punta Catalina (figura 4.1), reportando varios hallazgos y despertando el interés de otros investigadores por la arqueología de esta región (Laming-Emperaire *et al.* 1972; Ortiz-Troncoso 1980, 1991; Massone *et al.* 1993 y bibliografía allí citada). Con posterioridad otros equipos desarrollaron sus investigaciones a ambos lados de la frontera, persiguiendo distintos objetivos.

La Misión Francesa en 1968 marca el inicio de las investigaciones con prospecciones, algunas excavaciones (sitios DCO -“*dernier campement oná*”- y Marazzi 1) y estudios de materiales de superficie (Massone *et al.* 1993). En sus publicaciones se hace mención a varios sitios (laguna Turbia, bahía Gente Grande, punta Paula, bahía Pirata, Caleta Josefina – hoy Onaisin -, punta Palo, bahía Lee) que luego serán mencionados por otros investigadores pero que nunca han sido trabajados en detalle o, al menos, no han sido publicados tales estudios (Urrejola Dittborn 1971, Massone *et al.* 1993).

En Punta Catalina (figura 4.1) se ubica uno de los primeros sitios excavados en el norte de Tierra del Fuego, el sitio DCO. No hay publicación detallada de los

resultados obtenidos allí por la Misión Francesa; se trata de un sitio estratificado con dos niveles culturales; el inferior compuesto por instrumentos toscos de gran tamaño y el superior, representado por raspadores pequeños y cuchillos líticos. Se mencionan restos de valvas en ambos niveles (Urrejola Dittborn 1971, Massone *et al.* 1993).

A partir de los trabajos de esta Misión, las evidencias comenzaron a incrementarse generando un conocimiento del registro arqueológico del norte de la isla, que en este trabajo se organiza según tres momentos cronológicos: Pleistoceno final-Holoceno temprano, Holoceno medio y Holoceno tardío.

El registro del Pleistoceno tardío- Holoceno temprano

La presencia humana más temprana en la Isla Grande de Tierra del Fuego fue registrada en el sitio Tres Arroyos 1 (figura 4.1), que se ubica en el sector del sistema hidrográfico del río San Martín, donde 16 sitios se concentran en torno al cerro Los Onas¹. Es el único sitio asignable al final del Pleistoceno tardío.

El alero Tres Arroyos 1, fue sondeado por Earl Saxon (1979), quien obtuvo la primera datación radiocarbónica (tabla 4.1). A partir de 1981, Massone y su equipo plantearon nuevos estudios en la zona, realizando un sondeo en el alero 1 que alcanzaba 1,20 m de profundidad, con abundantes restos culturales. Se identificaron 5 unidades culturales y una capa inferior en la que se registraron restos faunísticos de especies extinguidas que no se pueden adjudicar a un evento de ocupación humana (Massone 1987).

La unidad cultural inferior fue subdividida en 5a y 5b y se obtuvieron dataciones para cada subunidad (Massone 1987; ver tabla 4.1). Entre estas subunidades se observó una concentración de ceniza volcánica, que fue adjudicada a la tefra del volcán Reclus, datada en 12000 años AP (Stern 1992).

En excavaciones posteriores se confirmaron las asociaciones de restos culturales y fauna de las distintas unidades y se detectaron restos de fauna pleistocena vinculados a un fogón, datado en 11880 ± 250 años AP. Este fechado es discutido actualmente y ha sido descartado en los últimos trabajos publicados para esta localidad (Massone 2003).

¹ Los restantes 15 contextos se adjudican a ocupaciones del Holoceno tardío.

Las unidades 1 a 4 se ubican en el lapso del Holoceno tardío. El nivel 4 apoya inmediatamente por encima del nivel 5a, asignable al Pleistoceno tardío; esto denota la existencia de un prolongado hiatus que comprende el Holoceno temprano y medio.

Los niveles 1, 2 y 3 presentan buena preservación. La fauna de estos niveles fue analizada por Muñoz, especialmente el guanaco, encontrando huellas que sugieren trozamiento primario, secundario y consumo final -esto último referido al aprovechamiento de la médula ósea- (Muñoz 2000).

En la base de la unidad 3 y en la unidad 4, en la cual el sedimento es más friable, se registraron cuevas de *Ctenomys* sp. La alteración por cuevas de roedores afectó también la parte superior de la unidad 5a. Luego del análisis de la fauna pudo determinarse la presencia de huesos de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) - una especie introducida en la década de 1950 - en distintos niveles, incluido el 5a en supuesta asociación con la fauna extinguida, llevando a reconsiderar la integridad del conjunto (Borrero 2003). Las marcas de corte, si bien están presentes, tampoco son abundantes, lo que llama la atención dado el bajo grado de meteorización del conjunto. Si los humanos fueron importantes agentes acumuladores – lo que queda claro por el grado de asociación de los restos de algunas especies extinguidas con los fogones y la baja incidencia de carnívoros-, es claro que en estos niveles el procesamiento no fue muy intenso (Mengoni Goñalons 1987, Borrero 2003).

Los materiales procedentes de Tres Arroyos 1 fueron trabajados por distintos investigadores. Caviglia analizó los restos de cánidos determinando la presencia de *Canis* (*Dusicyon*) *avus* en los niveles 5a y 3 (Caviglia 1985-86), siendo su presencia en la capa 3 resultado de la actividad de roedores (Massone 1987, Borrero 2003). En los niveles más antiguos Mengoni Goñalons identificó restos de otras especies extinguidas, como ejemplares de *Lama* sp. (asimilable a *Paleolama*, Massone *et al.* 1998) y de caballo americano (*Hippidion* sp.) (Mengoni Goñalons 1987). A su vez, Prieto identificó entre los restos óseos de Tres Arroyos 1 huesecillos dérmicos de *Myloodon* (Massone 1987). A los *taxa* extinguidos reconocidos se suman más evidencias de *Myloodon* sp., *Lama gracilis* y *Pantera onça mesembrina* (Massone *et al.* 1998). Más recientemente se identificaron restos de Rheidae en el conjunto (Martin *et al.* 2009).

En el análisis del material lítico llevado a cabo por Jackson pudieron ensamblarse varias lascas con un núcleo recuperados en 5a y 5b, lo que muestra que se trata de un solo momento ocupacional (Jackson 1987). Por su parte Nami analizó los

desechos de talla pudiendo reconocer subproductos de talla bifacial (Nami 1993-94). La unidad 6 no presenta restos culturales.

A lo largo de toda la secuencia en Tres Arroyos 1 se registraron artefactos óseos (Massone 1988): punzones, cuentas de collar confeccionadas en huesos largos de ave y fragmentos óseos con tratamiento particular, entre ellos uno que se interpreta como un colgante. Otra constante en toda la secuencia es la presencia de pigmento rojo; al estudiar estos hallazgos, Massone (1988) plantea el registro de Tres Arroyos 1 para los niveles medios y superiores (a partir de 1340 años AP) como “...la evidencia arqueológica de prácticas etnográficamente conocidas, de gran significación en la vida diaria de todo grupo local Selk’nam...” (Massone 1988: 111). Si bien las cuentas de collar y el pigmento rojo se registran también en los niveles inferiores “se hace difícil retrotraer la información etnográfica conocida para el área, a una situación temporal tan distante con un grado seguro de confiabilidad” (ibid: 112).

Nuevas excavaciones en Tres Arroyos 1, descubrieron en el nivel 5a, otros 4 fogones asociados a artefactos líticos, óseos y restos de fauna moderna y extinguida (Massone *et al.* 1998). Dado que 4 de los 5 fogones hallados en la unidad 5a se encuentran alineados y a escasos centímetros uno de otro es poco probable que se trate de eventos de encendido de fuego sincrónicos. Esto permite pensar que la ocupación del alero fue un proceso reiterado que pudo darse en años, decenios e incluso siglos (Massone *et al.* 1998; Massone 2003).

Sitio y unidad	Años ¹⁴ C	Material	Referencia
Tres Arroyos 1, unidad 5	10130 ± 210 AP	carbón	Massone 2003
Tres Arroyos 1, unidad 5	10280 ± 110 AP	hueso	Massone 2003
Tres Arroyos 1, unidad 5	10420 ± 100 AP	hueso	Massone 2003
Tres Arroyos 1, unidad 5	10575 ± 65 AP	hueso (*)	Massone 2003
Tres Arroyos 1, unidad 5	10580 ± 50 AP	carbón	Massone <i>et al.</i> 1998
Tres Arroyos 1, unidad 5	10600 ± 90 AP	carbón	Massone <i>et al.</i> 1998
Tres Arroyos 1, unidad 5	10630 ± 70 AP	hueso (**)	Massone 2003
Tres Arroyos 1, unidad 5	10685 ± 70 AP	hueso (***)	Massone 2003
Tres Arroyos 1, unidad 5	11085 ± 70 AP	hueso (****)	Massone <i>et al.</i> 1998

Tabla 4.1: fechados radiocarbónicos conocidos para el sitio Tres Arroyos 1 (*: *Dusicyon avus*; **: *Vicugna* sp; ***: *Hippidion* sp; ****: *Panthera onca*).

El registro del Holoceno medio

Para el Holoceno medio los contextos conocidos se distribuyen en un amplio sector del norte de la isla (figura 4.1). En el sector chileno han sido identificados y excavados tres contextos: Marazzi 1, Myren 2 y Monmouth 20.

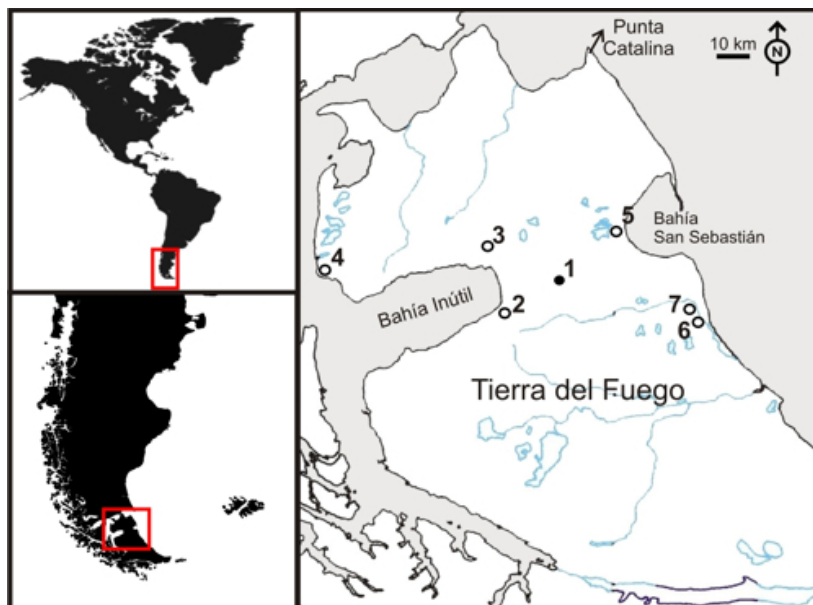


Figura 4.1: distribución de los sitios del Pleistoceno final-Holoceno temprano (punto negro) y del Holoceno medio (puntos blancos) en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Referencias: 1: Tres Arroyos 1; 2: Marazzi 1; 3: Myren 2; 4: Monmouth 20; 5: Cerro Bandurrias; 6: localidad La Arcillosa; 7: Río Chico 1.

En uno de los primeros trabajos publicados sobre la localidad Marazzi, Laming-Emperaire y colaboradores la describen como “*una serie de sitios que incluía concheros parcial o totalmente erosionados, campamentos ubicados en el loess o en la arena de las terrazas (también erosionadas en mayor o menor grado) y un alero bajo roca*” (Laming Emperaire *et al.* 1972: 225). El último al que hace referencia es Marazzi 1. El sitio está emplazado en un alero formado en la cara norte de un bloque errático. En 1965 se descubrieron 2 sepulturas y varios niveles arqueológicos, el más antiguo perteneciente al Holoceno medio (tabla 4.2). También se dató carbón proveniente del fondo del sondeo, que arrojó una edad de 9590 ± 200 años AP, edad que actualmente está discutida (Morello *et al.* 1999). En otra excavación se recuperaron huesos quemados, valvas, instrumental lítico y óseo, y se registraron fogones y sepulturas.

Durante la década del 90` se publicaron diversos trabajos que incrementan la información sobre esta localidad. Se analizaron los restos óseos humanos provenientes

de Marazzi 1, el enterratorio con cremación asociado al nivel arqueológico del Holoceno medio (Guichón 1994). El sitio volvió a excavar, logrando una nueva interpretación estratigráfica del mismo como así también un nuevo fechado (Morello *et al.* 1999) y la colección de Marazzi 1 fue reestudiada (Morello Repetto 2000).

El sitio Myren 2 se ubica 14 km al interior de bahía Inútil (figura 4.1) y posee tres fechados (tabla 4.2) que confirman la contemporaneidad del conjunto. En él abundan los huesos de guanaco y, en menor medida, artefactos líticos como raederas denticuladas y bolas esferoidales con surco, con una amplia variedad de materias primas y tecnología tanto de conservación como expeditiva (Prieto *et al.* 2007).

El sitio Monmouth 20 está emplazado en una terraza paleolacustre del Último Máximo Glacial. Tiene una densidad de materiales óseos baja, pero los artefactos líticos están bien representados e incluyen diversas actividades de talla estando representadas las primeras etapas de desbaste de núcleos (Morello *et al.* 2009).

En el sector argentino del norte de la isla, los contextos del Holoceno medio son 5: cerro Bandurrias, La Arcillosa 1, 2 y 3 y Río Chico 1.

El cerro Bandurrias (figura 4.1) se encuentra a unos 3,5 km de la línea de costa actual. En algunos sectores deflacionados se hallaron materiales líticos dispersos en superficie. En la ladera oriental se registró una lente de *Mytilus* en la base de la cubierta eólica. La lente aflora a lo largo de 2 m y tiene un espesor de 15 cm (Favier Dubois y Borrero 2005). La lente de valvas fue excavada pero tampoco se registraron materiales culturales. Está compuesta exclusivamente por *Mytilus*, especie ausente en los depósitos que rodean al cerro. Según los autores, “la geometría del depósito, su localización y la presencia de una única especie sugieren un origen cultural para esta lente de valvas” (Favier Dubois y Borrero 2005: 102).

La localidad La Arcillosa (figura 4.1) está compuesta por 3 sitios (La Arcillosa 1, 2 y 3). Los sitios La Arcillosa 1 y 3 se encuentran en un sedimento eólico depositado sobre el Terciario, en la barranca de la margen derecha del río Chico, en la base del cerro La Arcillosa (Salemme *et al.* 2007a). La Arcillosa 1 se describe como una línea de valvas escasas, huesos de guanaco fragmentados y muy pocas lascas en superficie

(Salemme y Bujalesky 2000). Por su parte, La Arcillosa 3 está representado por una lente de valvas con escaso material lítico y fragmentos óseos.

La Arcillosa 2 se ubica hacia el norte de los sitios antes mencionados, en la parte alta de una barranca (paleoacantilado) (figura 4.2). En una cárcava de erosión abierta en sedimento eólico arenoso quedó expuesta una capa de conchero en estratigrafía de una longitud de aproximadamente 10 metros. Mediante sondeos se constató la continuidad del nivel de conchero en una superficie de al menos 100 m² (Salemme y Bujalesky 2000). En esta capa se recuperaron huesos de peces, aves y mamíferos tanto terrestres como marinos, valvas enteras y fracturadas y material lítico. También se registró material arqueológico en superficie (Salemme y Bujalesky 2000).

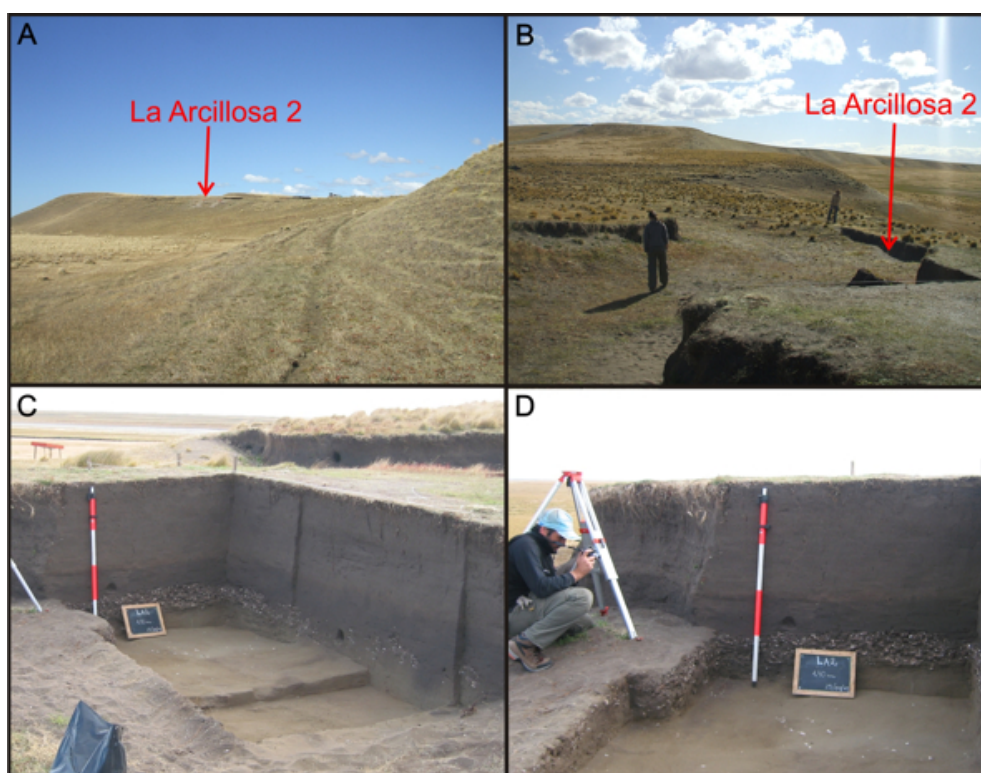


Figura 4.2: sitio La Arcillosa 2. A y B: emplazamiento; C y D: perfil de excavación.

En este sitio se excavó una cuadrícula y se realizó una recolección superficial de 5 cuadrículas en el sector más cercano a la excavación (sector 1) y 7 cuadrículas en otro sector (sector 2). En la cuadrícula 1, por debajo de la capa de conchero, se recuperó un esqueleto humano completo y articulado (Salemme *et al.* 2007 a y b, Santiago *et al.* 2011). Se encontró en posición genuflexionada, sobre el lateral derecho. Algunas valvas de *Mytilus* enteras y en posición horizontal (sin evidencias de desplazamiento vertical)

fueron encontradas en contacto con el esqueleto y fueron datadas (tabla 4.2) (Salemme *et al.* 2007a).

La Arcillosa es caracterizada como una localidad donde las ocupaciones, si bien efímeras, han sido recurrentes durante el Holoceno medio. Pero cabe aclarar que los eventos no son necesariamente redundantes en el mismo *locus*.

El sitio Río Chico 1 (figura 4.1), se ubica en la margen derecha del río homónimo, aproximadamente 1,5 km al norte de La Arcillosa 2. Es un conchero sepultado por sedimentos coluviales (figura 4.3); la lente de valvas se extiende por 8 m y tiene una potencia de aproximadamente 40 cm (Santiago *et al.* 2007b).

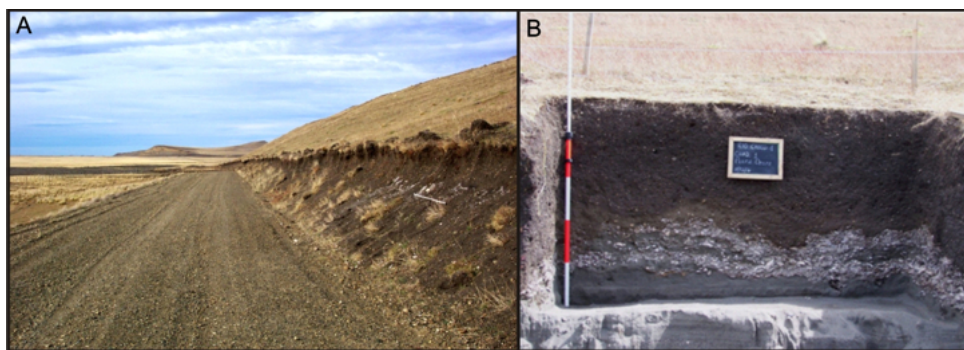


Figura 4.3: sitio Río Chico 1. A: emplazamiento; B: perfil de excavación.

Su excavación alcanzó una profundidad de 175 cm, recuperándose gran cantidad de material lítico y óseo e identificando una lente de fogón de 60 cm de diámetro aproximado.

La estratigrafía fue definida en cuatro unidades, donde la tercera unidad – de origen antrópico – es un conchero de matriz arenosa y con lentes de arena intercalados. El nivel inferior está conformado por arenas grises estratificadas, asignables a un depósito de playa.

Para el momento de ocupación el nivel del mar estaba por encima del nivel actual, por lo tanto el sitio estaba en contacto directo con la línea de costa del Holoceno medio. Las arenas subyacentes al conchero contenían fragmentos de valvas datados en 5918 ± 44 años AP (Santiago *et al.* 2007b). En base a los fechados y la posición estratigráfica del depósito arqueológico, la ocupación del sitio es asignable al máximo transgresivo del Holoceno (Santiago 2010).

Sitio y unidad	Años ¹⁴ C	Material	Referencia
Marazzi 1	5570 ± 400 AP	s/d	Morello <i>et al.</i> 1999
Marazzi 1	5440 ± 30 AP	s/d	Morello <i>et al.</i> 1999
Myren 2	3.820±35 AP	s/d	Prieto <i>et al.</i> 2007
Myren 2	3.910±70 AP	s/d	Prieto <i>et al.</i> 2007
Myren 2	4.020±35 AP	s/d	Prieto <i>et al.</i> 2007
Monmouth 20	5520 ±50 AP	s/d	Morello <i>et al.</i> 2009
Cerro Bandurrias	5.700 ± 180 AP	valva	Favier Dubois y Borrero 2005
La Arcillosa 1	5410 ± 70 AP	valva	Salemme y Bujalesky 2000
La Arcillosa 3	5353 ± 53 AP	valva	Salemme y Bujalesky 2000
La Arcillosa 2	4440 ± 60 AP	valva	Salemme y Bujalesky 2000
La Arcillosa 2	3690 ± 70 AP	valva	Salemme y Bujalesky 2000
La Arcillosa 2	5508 ± 48 AP	valva	Salemme <i>et al.</i> 2007 a
La Arcillosa 2	5205 ± 58 AP	hueso humano	Salemme <i>et al.</i> 2007 a,b
Río Chico 1	4476 ± 43 AC	carbón	Santiago <i>et al.</i> 2007b
Río Chico 1	5828 ± 46 AC	hueso quemado	Santiago <i>et al.</i> 2007b
Río Chico 1	5856 ± 44 AC	valva	Santiago <i>et al.</i> 2007b

Tabla 4.2: fechados radiocarbónicos conocidos para los contextos del Holoceno medio.

El registro del Holoceno tardío

La cantidad de sitios asignables al Holoceno tardío se incrementa notablemente (figura 4.4). Para el sector chileno son conocidos contextos en las localidades Marazzi y Tres Arroyos y se suman otros, resultado de numerosos trabajos de prospecciones desarrollados por distintos investigadores (Massone *et al.* 1993, Ocampo y Rivas 1996, Urrejola Dittborn 1971).

Después de la Misión Francesa es Urrejola Dittborn (1971) quién comienza una tradición de prospecciones tanto en el sector costero como en el interior, metodología de campo ampliamente establecida en la investigación arqueológica del norte de la isla en el sector chileno. Urrejola Dittborn (1971) realizó prospecciones en distintos sectores, con el objetivo de encontrar sitios que ofrecieran expectativas para excavaciones estratigráficas. En el sector interior, debido a la mala visibilidad por causa de la vegetación, la prospección se centró básicamente en los bloques erráticos dispersos en el paisaje. Pocos fueron los sitios reportados. El autor menciona uno en particular, en una huella que une Puerto Nuevo con la ruta Cerro Sombrero-Onaisin, a 8 km de la línea de costa actual, junto a un bloque. Allí se registraron materiales arqueológicos, algunos elementos modernos en superficie y un pircado de piedra (Urrejola Dittborn 1971). No se practicó ningún sondeo.

En la costa se recorrió el litoral de bahía Inútil, desde Caleta Josefina (figura 4.4) hacia el norte hasta Estancia California. En la parte media de Caleta Josefina, se registró un sitio con gran cantidad de material arqueológico: huesos de fauna tanto terrestre como marina, valvas (*Nacella* sp.) y material lítico (puntas, raspadores, boleadoras). El material fue recolectado pero no se realizó ningún sondeo.

También en el sector costero, hacia el sur, Urrejola Dittborn (1971) reporta hallazgos en tres zonas. Menciona varios sitios al sur de la desembocadura del río Marazzi, un sitio denominado Poza de los Erizos al pie de un barranco marino y otro sitio sobre el río Torcido, en una terraza a 4 m s.n.m., en la margen este del río.

En 1996 Massone realiza prospecciones en el área, localizando 21 sitios, incluyendo Marazzi 1 y uno de los sitios reportados por Urrejola (1971) cerca de la desembocadura del río Torcido (Marazzi 2). Además se informan 51 hallazgos aislados (Massone 1997). El interés particular de estas prospecciones es que, además de profundizar el conocimiento sobre el sector costero del fondo de Bahía Inútil, se hace un reconocimiento del sector interior. Este trabajo de prospección pone de manifiesto una forma particular de utilizar el espacio; por un lado, los hallazgos aislados se distribuyen homogéneamente, indicando una ocupación continua del espacio. Dentro de esta ocupación continua, se hace evidente una mayor concentración en la franja costera y especialmente en las proximidades de las desembocaduras de los ríos Marazzi y Torcido. También hay concentraciones de sitios en relación a los cursos medio e inferior de los ríos y en las lomas interiores en los que se registra la presencia de grandes bloques erráticos diseminados por el paisaje (Massone 1997).

En la localidad Marazzi también se realizaron excavaciones en otros sitios, como en Marazzi 2 (Massone 1997), donde fueron definidos dos componentes arqueológicos: el sector 1 en las terrazas fluviales del río Torcido y el sector 2 en una terraza alta frente a la desembocadura del mismo río. Para el sector 1 se postularon una serie de ocupaciones de cazadores terrestres, que aprovechaban diferentes recursos costeros y terrestres en el ambiente de desembocadura del río (Morello *et al.* 2004).

En el sector 2 (Morello *et al.* 1998) se discriminaron dos depósitos culturales. En el depósito superior se registraron materiales líticos junto con restos óseos de guanaco, roedores, ave, ovino, cánidos y astillas quemadas. También se recuperó material malacológico, pigmentos y fragmentos de plástico. El depósito inferior presenta pocos restos óseos en muy mal estado de preservación, dos raederas y algunas lascas. Entre el

material lítico recuperado en el sitio destaca una lasca de obsidiana verde (Calas y Lucero 2009).

Como parte de un nuevo proyecto de investigación, se hicieron prospecciones superficiales, estudios espaciales y sondeos estratigráficos en el sector de bahía Inútil, y otras localidades en la costa del Estrecho de Magallanes, con el objetivo de evaluar el potencial de sitios *selk'nam* con restos de cetáceos incorporados (Massone y Morello 2007). Como resultado de estos trabajos se reconocieron 35 nuevos sitios y muchos hallazgos aislados y concentraciones (Massone *et al.* 2003). Con esto el número de sitios localizados en la localidad Marazzi asciende a un total de 62. En muchos casos, para contextualizarlos se efectuó una aproximación cronológica a través de un conjunto de indicadores superficiales, como el emplazamiento geomorfológico del sitio, la presencia de artefactos líticos y óseos diagnósticos y los antecedentes arqueológicos de investigaciones anteriores (Massone *et al.* 2003).

Otros contextos estudiados en la localidad incluyen los sitios Marazzi 3, 22, 32, 38 y Bahía Inútil 3. El sitio a cielo abierto Marazzi 3, fue caracterizado como taller lítico por Massone (1997) y descrito por Morello y colaboradores por “*la abundancia de material lítico en superficie, distribuido en concentraciones y de manera dispersa*” (Morello *et al.* 1999: 193).

El sitio Marazzi 22 fue comprendido inicialmente como parte de Marazzi 1, pero observaciones posteriores permitieron plantearlos como dos eventos de depositación separados en el tiempo (Morello *et al.* 1999). Marazzi 22 es definido entonces como un sitio, ubicado 100 m al oeste de Marazzi 1.

El sitio Marazzi 32, situado en una antigua berma de playa, permitió estudiar un contexto de cazadores terrestres, con presencia de tecnología lítica y ósea compatible con una ocupación *selk'nam*. Se encontró material en superficie en una extensión de aproximadamente 300 m², de los cuales se excavaron 12 m². Se reconoció una extensa área de quema con lentes de cenizas y carbón. Las evidencias culturales se encontraron asociadas a restos de cetáceo, lobo marino, guanaco, aves y peces y abundantes restos malacológicos (Massone y Morello 2007).

Un contexto de similares características fue excavado en el sitio Marazzi 38, ubicado 2 kilómetros al sur del anterior, sobre una terraza marina baja. Se trata de tres concheros contiguos (Massone y Morello 2007).

En el sitio Bahía Inútil 3 (BI3), se hicieron recolecciones superficiales, donde se recuperó material lítico junto con huesos de guanaco y de cetáceo. Se realizaron dos sondeos. En uno de ellos se detectó y excavó un fogón junto con restos de guanaco, ave y materiales líticos de filiación *selk'nam*; en el otro se recuperaron restos óseos articulados de delfín, sin material cultural asociado.

Como ya fue mencionado, en la localidad Tres Arroyos (figura 4.4), 15 de los 16 sitios concentrados en torno al cerro Los Onas corresponden al Holoceno tardío. 14 sitios son aleros y 1 corresponde a un campamento *selk'nam* (Ta 14) con cerca de 300 improntas de chozas (Massone *et al.* 1993). Veinte de estas improntas fueron sondeadas y 2 excavadas en forma completa (Massone *et al.* 1993). Se efectuaron también excavaciones en contextos *selk'nam* en los aleros Ta 4 y Ta 7, obteniendo en el último la fecha más reciente para la ocupación indígena de la localidad (tabla 4.3).

Hacia el interior de la estepa, fue prospectado el sistema de lagunas de las Estancias Dos Marías y Florentina (figura 4.4) a 7 u 8 km en línea recta del mar (Massone *et al.* 1993). Se localizaron 27 sitios en relación a una gran laguna seca. Se propone para los sitios una filiación *selk'nam* a partir de observaciones del material lítico, restos óseos, conchas marinas y huellas de fogones. Massone y colaboradores (1993) observan una distribución regularmente dispersa de sitios, en los bordes de las lagunas y en lomas de escasa altura, situados entre las lagunas, vinculados a campamentos bases y campamentos ocasionales de caza y despostamiento de guanaco y otras presas (Massone *et al.* 1993). Se realizaron estudios superficiales y estratigráficos en los sitios La 11 (sitio de caza y despostamiento de guanaco) y el sitio La 12, un campamento *selk'nam* de permanencia más prolongada, asociado a consumo de guanaco y aves.

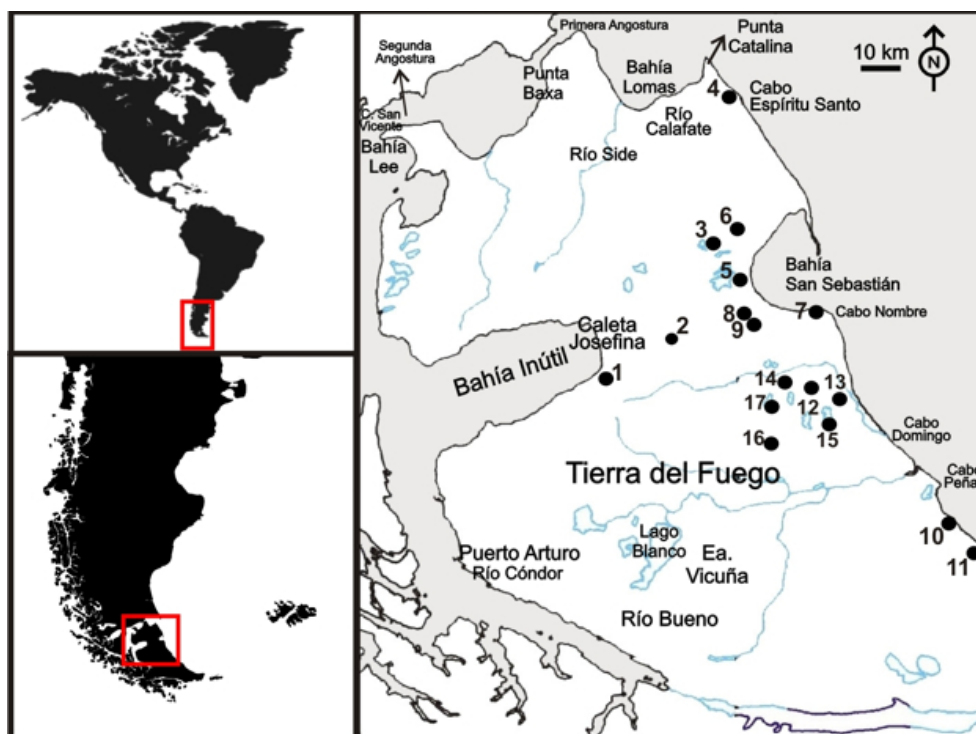


Figura 4.4 distribución de los sitios del Holoceno tardío (puntos negros) en el norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Referencias: 1: Marazzi; 2: Tres Arroyos; 3: Ea. Dos Marías y Florentina; 4: Espíritu Santo; 5: Cerro Bandurrias y Cerro Los Gatos; 6: Las Mandíbulas; 7: Los Chorrillos; 8: Cabeza de León; 9: Bloque Errático; 10: Punta María; 11: Ea. Viamonte; 12: Chacra Pafoy; 13: Avilés, Herradura y PTF; 14: Las Vueltas y Perro; 15: Laguna Grande; 16: San Julio; 17: Amalia.

Otros trabajos que se llevaron a cabo en el sector chileno de la isla se concentraron en el extremo norte donde prospecciones en Primera Angostura y Punta Baxa (figura 4.4) permitieron localizar 40 sitios (Morello Repetto 2000). En 2003 se realizó una prospección costera, entre el río Side y el cabo del Espíritu Santo (figura 4.4), localizándose 38 sitios arqueológicos, de probable filiación *selk'nam* o de sus antecesores directos.

En punta Catalina se ubican 25 de estos sitios, la mayoría en la costa oriental (16 sitios). En la costa occidental se distribuyen 7 sitios y los 2 restantes están ubicados al interior, al pie de una terraza alta de 20 m s.n.m. La mayor cantidad de sitios tiende a reunirse en el sector oriental de la punta, en sistemas de dunas costeras que enfrentan una zona intermareal, con variados recursos para la recolección y la pesca (Massone y Morello 2007).

En bahía Lomas, en el sector comprendido entre punta Catalina y el río Side, se localizaron los otros 13 sitios. Un primer conjunto de 8 sitios se distribuyen sobre y bajo la terraza costera de 20 m s.n.m., en las proximidades del río Calafate. Otros 4 sitios se ubican en las proximidades de la desembocadura de Cuarto Chorrillo y el último sitio al

oeste de dicho conjunto (Massone y Morello 2007). En este sector, los sitios tienden a concentrarse cerca de la desembocadura del río Calafate o de las terrazas morénicas altas, próximas al río, ricas en materias primas líticas de grano fino.

En la mayoría de los sitios de punta Catalina y bahía Lomas se encontraron variados artefactos líticos y algunos artefactos óseos asignables a los grupos *selk'nam* (puntas líticas pedunculadas pequeñas, raspadores frontales pequeños, raederas laterales de borde convexo, boleadoras subesféricas, cortes perimetrales en huesos de guanaco) (Massone y Torres 2004, Massone y Morello 2007).

Se hicieron estudios de superficie más detallados y excavaciones estratigráficas de sondeo en 4 sitios del área de punta Baxa, bahía Lomas y punta Catalina: Punta Catalina 3, 4, 20 y Punta Baxa 7.

La excavación en el sitio Punta Catalina 3, permitió establecer una asociación entre restos de guanaco, peces, restos de cetáceos, pesas de red y otros materiales líticos y óseos, en un contexto cultural de cazadores terrestres (Massone y Torres 2004). Este sitio, con una gran cantidad de restos de cetáceos, abundantes peces, presencia de guanaco, aves, diferentes restos malacológicos y una variedad de materias primas líticas poco usual en sitios *selk'nam* costeros, es de particular interés para poner a prueba la hipótesis de ocupación humana prolongada, vinculada con un evento de varamiento, o bien, a la reocupación del sitio durante distintos eventos, en el rango de varias décadas. Como destacaron Massone y Torres (2004), la preservación del sitio no es buena debido a los procesos erosivos.

La excavación en Punta Catalina 4 permitió establecer una asociación de restos culturales y lobo marino en estratigrafía (Contreras 2004 en Massone y Morello 2007).

En Punta Catalina 20 se realizó un sondeo de 1 m² en un conchero. No se logró establecer asociación contextual entre restos de cetáceos hallados en el sitio y el material lítico y valvas. La estratigrafía sugiere una antigüedad mayor para la depositación de los restos de ballena, los que estarían semienterrados al momento de la depositación de los restos de valvas (Contreras 2004 en Massone y Morello 2007).

En el sitio Punta Baxa 7 se excavaron dos sectores: el sector 1, en la parte superior de la duna y el sector 2, junto a una zona donde se habían recuperado restos humanos en 1998 (Morello y Prieto 2004 en Massone y Morello 2007). El registro de los dos sectores presenta diferencias marcadas, dando idea de un sitio complejo, extenso

y formado por una agrupación de concentraciones y materiales arqueológicos dispersos. El sector 1 es una sucesión difusa de restos culturales en estratigrafía, con materiales dispersos en una matriz de arena; el sector 2 se caracteriza por la superposición de tres depósitos culturales (estrato II, IV y VI) separados por depósitos estériles. En los estratos IV y VI se dataron por AMS huesos de guanaco, arrojando edades que permiten plantear eventos puntuales y sucesivos de ocupación, representados por depósitos segregados estratigráficamente y en forma temporal (tabla 4.3).

En Bahía Lee (Segunda Angostura) (figura 4.4), se recorrió un sector litoral de 4 km de extensión desde cabo San Vicente hacia el este. Se observó una continuidad superficial de material lítico en todo el trayecto y la presencia de 32 concheros, con distinto potencial estratigráfico, situados sobre un acantilado de 6 a 8 m de altura. En 16 de los mismos se registraron huesos de cetáceos grandes y medianos, lo que implica el transporte de estos restos desde la playa hasta la parte superior del acantilado, en algunos casos hasta una distancia de más de 100 m desde la línea de marea (Massone 2004). Uno de estos concheros (conchal n° 9) fue sondeado en función de su potencial estratigráfico, la presencia de restos de cetáceo en superficie y por su emplazamiento en una terraza marina de 7 m s.n.m. Se reconocieron 2 componentes estratigráficos: en el superior, con valvas, carbón, restos óseos y artefactos líticos (tabla 4.3) y el inferior presenta escasos materiales culturales, líticos, óseos y valvas.

Ocampo y Rivas (1996) realizaron prospecciones, pero en la zona suroeste del ecotono bosque-estepa del norte de Tierra del Fuego (figura 4.4). Recorrieron tres áreas: Río Bueno, Estancia Vicuña y Puerto Arturo, registrando hallazgos aislados, concentraciones y sitios.

Río Bueno forma parte de la zona boscosa con muy baja visibilidad. Sólo pudieron registrarse 2 hallazgos aislados, 1 concentración y 1 sitio (Ocampo y Rivas 1996). Los puntos de mayor visibilidad coincidieron con superficies erosionadas por revolcaderos de guanacos, en terrazas de los ríos, en claros en el bosque, o por la acción de raíces y animales cavadores que levantan material del subsuelo.

En el sector de Estancia Vicuña predomina una estepa húmeda, con bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*) y varios sistemas lacustres. La mayor densidad arqueológica de la región se dio en relación a las lagunas, especialmente en el área de lago Blanco,

donde se registraron 5 sitios, 23 concentraciones y 5 hallazgos aislados (Ocampo y Rivas 1996). Estos autores, al igual que Massone (1997) resaltan la relación entre recurso hídrico (ríos, lagunas) y el asentamiento humano prehistórico. La mayoría de los sitios en las terrazas que bordean al lago Blanco corresponden a campamentos de corta duración en los que se realizó todo tipo de actividades relacionadas con la subsistencia. En otros puntos del área de Estancia Vicuña la cantidad de hallazgos es mínima, pero las condiciones de visibilidad son malas.

El tercer sector recorrido, Puerto Arturo, fue subdividido en un subsector costero y otro subsector en la cuenca del río Cóndor. En la zona costera se registraron 29 hallazgos (14 sitios, 11 concentraciones y 4 hallazgos aislados; Ocampo y Rivas 1996). De estos 29 hallazgos, uno se encuentra en una isla, y el resto se distribuyen 17 en la franja costera al norte de Puerto Arturo y 11 al sur. Las costas del norte y el sur de Puerto Arturo presentan diferencias geomorfológicas, siendo la costa sur más irregular y con mayor reparo y la costa norte es una franja recta expuesta a las condiciones climáticas. El registro arqueológico refleja esta diferencia, ya que si bien hacia el norte hay mayor cantidad de hallazgos, éstos son campamentos de muy corta duración representados por depósitos de valvas pequeños, de poco espesor, con sus materiales culturales muy dispersos. Al sur del río Cóndor se evidencian depósitos de alta densidad arqueológica, interpretados como campamentos multifuncionales de tipo residencial, continuamente visitados.

En la cuenca del río Cóndor se registró una cantidad inferior de hallazgos. El bajo número de sitios encontrados en los sectores interiores, márgenes y pendientes del río, en relación al registro costero y de las lagunas, se explica como una posible consecuencia de la poca visibilidad producto de la densa cubierta vegetal existente, aunque también se propone que puede tratarse de “*un sector de ocupación de tránsito hacia el interior y/o una zona de cotos de caza*” (Ocampo y Rivas 1996: 141).

El patrón de asentamiento que resulta de las prospecciones en estos tres sectores se caracteriza por “*campamentos de corta duración, presentándose un gradiente desde la zona estepárica de Vicuña, donde predominan los campamentos efímeros, hasta la costa de Puerto Arturo, donde los asentamientos habrían tenido una mayor duración y una ocupación más frecuente*” (Ocampo y Rivas 1996: 147).

Sitio	Datación	Material	Referencia
Marazzi 2 sector 1	1965 ± 40 AP	hueso de guanaco	Massone y Morello 2007
Marazzi 2 sector 1	2745 ± 40 AP	carbón	Massone y Morello 2007
Marazzi 2 sector 2	910 ± 70 AP	s/d	Morello <i>et al.</i> 1998
Marazzi 32	635 ± 35 AP	carbón	Massone y Morello 2007
Marazzi 32	560 ± 35 AP	carbón	Massone y Morello 2007
Marazzi 32	670 ± 100 AP	carbón	Massone y Morello 2007
Marazzi 38	795 ± 35 AP	carbón	Massone y Morello 2007
Marazzi 38	785 ± 35 AP	carbón	Massone y Morello 2007
Tres Arroyos 1	135 ± 85 AP	carbón	Saxon 1979
Tres Arroyos 1, u. 3	700 ± 79 AP	carbón	Massone 1987
Tres Arroyos 1, u. 4	1340 ± 50 AP	s/d	Massone 1987
Tres Arroyos 14	210 ± 50 AP	carbón	Massone <i>et al.</i> 1993
Tres Arroyos 14	280 ± 70 AP	carbón	Massone <i>et al.</i> 1993
Tres Arroyos 14	2280 ± 60 AP	carbón	Massone <i>et al.</i> 1993
Tres Arroyos 7	100 ± 50 AP	s/d	Massone <i>et al.</i> 1993
La 12	310 ± 60 AP	s/d	Massone <i>et al.</i> 1993
Punta Catalina 3	2380 ± 40 AP	carbón	Massone y Torres 2004
Punta Catalina 3	2340 ± 40 AP	carbón	Massone y Torres 2004
Punta Catalina 4	1470 ± 40 AP	s/d	Massone y Morello 2007
Punta Baxa 7 sect. 2	1210 ± 40 AP	hueso de guanaco	Massone y Morello 2007
Punta Baxa 7 sect. 2	1360 ± 40 AP	hueso de guanaco	Massone y Morello 2007

Tabla 4.3: fechados radiocarbónicos conocidos para los contextos del Holoceno tardío, sector chileno.

En el sector argentino, en los últimos 30 años se produjo un gran avance en el conocimiento de la arqueología del norte de la isla (Borrero 2004). Después de los primeros trabajos de Borrero (1985) y Borrero *et al.* (1985), entre 1992 y 2008 se desarrolló el proyecto Magallania, que centró sus esfuerzos en el estudio de los sectores comprendidos entre los cabos Espíritu Santo y Nombre (figura 4.4). Se plantearon muestreos sistemáticos dentro de un esquema exploratorio orientado a identificar la mayor variabilidad de situaciones arqueológicas posibles (Borrero y Carballo Marina 1998). Ello implicó el muestreo y relevamiento de espacios segregados entre sí a fin de considerar las diferencias registradas en los ambientes más variados y disímiles en cuanto a sus condiciones ambientales, topográficas, geomorfológicas, de visibilidad y a disponibilidad de recursos. La metodología empleada para el muestreo regional incluyó recolecciones superficiales a partir de transectas orientadas por rumbos de brújula y cuadrículas de recolección y sondeos (*sensu* Borrero *et al.* 1992). Los sondeos estuvieron orientados a obtener información cronológica, priorizando la preservación

del depósito remanente para futuros trabajos. También, aunque en menor medida, se realizó la recolección asistemática de hallazgos en superficie.

Tanto a escala regional como de sitio, la mayor parte de los trabajos fueron desarrollados en la costa atlántica actual. Se realizaron estudios de distribución espacial de sitios (Belardi y García 1994; Horwitz 1995, 1996/1998, 2004), composición faunística y uso de la materia prima ósea (Scheinsohn 1993/1994; Muñoz 2001; Campan y Piacentino 2004), análisis lítico (Ratto 1991; Borrazzo 2004a y b), interpretación de sitios en relación con el ambiente en el que están emplazados (costa – bosque) y la disponibilidad de recursos (Borrero 1985; Franco y García 1994), y estudios bioarqueológicos (Guichón *et al.* 2000, 2001), tafonómicos (Borella 1998, 2004; Muñoz y Savanti 1994; Martín y Borella 1999; Martín 2004) y geoarqueológicos (Favier Dubois 1996, 1998, 2001; Favier Dubois y Borrero 2005).

En el extremo norte, Espíritu Santo 1 es un *locus* de alta densidad de hallazgos en el lado sur del cañadón homónimo (figura 4.4). Se recuperaron artefactos líticos, restos óseos y moluscos, en una única capa cultural a pocos centímetros de profundidad. Parte del sitio fue destruido por la erosión marina, por ello se desconocen sus dimensiones totales. La capa que contiene los materiales no superó los 22 cm de potencia, llegando a 10 cm en algunas cuadrículas. La distribución horizontal de los restos arqueológicos no es continua, sino que aparecen agrupados en sectores separados por otros sin material. La distribución heterogénea y no continua de materiales fue interpretada como resultado de ocupaciones cortas y poco intensas, aunque reiteradas (Horwitz 1996-1998, 2004).

Siguiendo hacia el sur, la bahía San Sebastián (figura 4.4) fue el sector más intensamente estudiado. En ella (o cercanas a ella) se encuentran las localidades: San Martín (básicamente dos concentraciones de material en superficie), Cerro los Gatos, Cerro Bandurrias, Laguna Mandíbulas, Mudcracks (en el sector central de la bahía San Sebastián) y Los Chorrillos.

En Cerro los Gatos (figura 4.4) a 2 km de la costa actual aproximadamente, es recurrente la presencia de materiales arqueológicos en superficie, en sectores erosionados por lagunas migratorias que se desplazan en sentido este-oeste. En esta localidad se sondeó el sitio Cerro de los Gatos 1, un sitio estratificado a cielo abierto

que se encuentra en la parte superior del cerro (Borrero *et al.* 1981, Borrero 1985). El material cultural se registró en los primeros 20 cm de profundidad. Se recuperaron fragmentos de diáfisis, astillas, dos lascas de basalto y 24 valvas de *Mytilus* (Borrero 1985). Sobre la superficie se observaron huesos de guanaco con marcas, de cetáceo y roedor.

En la ladera este del cerro se observaron valvas de gasterópodos en superficie y en estratigrafía. Se practicó un sondeo en el que no se recuperó ningún material cultural. Las valvas fueron datadas por ^{14}C en 900 ± 115 años AP. El cordón de paleoplaya más cercano fue datado en unos 3000 años AP, por lo que el mar no se hallaría cerca de este sector al depositarse las valvas. Su presencia podría vincularse con actividades de origen cultural, pero no hay evidencia concluyente al respecto (Favier Dubois y Borrero 2005).

Hacia el norte de la bahía, la localidad Lagunas Las Mandíbulas (figura 4.4), está compuesta por grandes cuerpos lagunares rodeados de dunas de arcillas. Allí ha sido frecuente el hallazgo de huesos humanos (Guichón *et al.* 2000). También se han recuperado artefactos líticos y restos óseos de guanaco, principalmente de origen tafonómico. En Las Mandíbulas 1 se encontró un esqueleto humano articulado en una duna, a 24 cm de profundidad, que fechado a partir de una tibia arrojó edad radiocarbónica moderna, equivalente a los últimos 200 años (Guichón *et al.* 2000). En el área de la excavación del esqueleto se registró material disperso en una superficie de 10 m^2 (Guichón *et al.* 2000), recuperándose también en los márgenes de las lagunas artefactos líticos y restos óseos de origen tafonómico y cultural, estos últimos con huellas de procesamiento (Favier Dubois 2001).

En Las Mandíbulas 2, ubicado en otra laguna de la localidad al oeste de la anterior, se hallaron restos humanos, artefactos líticos, restos óseos de guanaco y valvas. Del mismo modo, la laguna Las Mandíbulas 3, al este de la primera, aportó gran cantidad de restos óseos y artefactos en superficie. Por el contrario en la laguna Las Mandíbulas 5 se registró muy poco material en superficie, aunque pudo recuperarse una pelvis de guanaco completa con el sacro articulado, en buen estado de preservación y con huellas de corte (tabla 4.4) (Favier Dubois 2001).

La localidad Los Chorrillos (figura 4.4), al sur de la bahía San Sebastián, comprende los sitios denominados San Genaro 1, 2, 3, 4 y 5 y fue relevada por Horwitz (1995). El material (valvas, artefactos líticos y restos óseos) se encuentra en distintos sectores del complejo playa-lagoon (marisma), formado hace aproximadamente 5200 años AP (Vilas *et al.* 1987 y 1999). Los primeros trabajos en la localidad consistieron en la excavación de los sitios San Genaro 1 y 2 (Horwitz 1995), los cuales además fueron incluidos por Favier Dubois (2001) en su análisis geoarqueológico de la bahía. Allí se identificó un evento pedogenético o superficie de estabilización sepultada (paleosuelo) cuyo fechado por OCR arrojó una edad mínima para el comienzo de su formación de *ca.* 1000 años AP (Favier Dubois 2001). La deflación de las dunas y la actividad de los roedores dejaron expuestos varios sitios arqueológicos (SG1, SG3, SG4 y SG5). Los sitios, ubicados en los sectores llanos, entre lagunas, fueron descubiertos por la erosión de las mismas lagunas migratorias (SG2) (Horwitz 2004).

San Genaro 1, es un conchero emplazado en una duna actualmente erosionada a 300 m de la costa actual. Allí se recuperaron restos de moluscos, peces y mamíferos marinos junto con restos de roedores, aves, guanaco, cetáceo y zorro colorado. Los artefactos líticos corresponden a lascas, guijarros partidos e instrumentos (raedera, perforador, cuchillo, punta de proyectil, bifaces) (Favier Dubois 2001). El suelo enterrado antes mencionado conformaría el límite superior del registro de restos arqueológicos (Favier Dubois 2001).

San Genaro 2 es un conchero chato en proceso de destrucción debido al avance de una laguna migratoria. Está a 480 metros de la costa actual y a 500 metros de SG1. En el borde de la laguna asoman valvas de mejillones (*Mytilus* sp.), restos óseos de mamíferos marinos (cetáceos, delfines y pinnípedos), peces, roedores, aves y guanacos, así como también restos óseos humanos y artefactos líticos, en forma discontinua. Los primeros 30 cm del perfil excavado están descriptos como suelo/arena con valvas dispersas y los siguientes 10 cm como de conchero más denso. El conjunto faunístico está compuesto por cetáceo, guanaco, pinnípedo, ave voladora, roedor y pez. El conjunto artefactual consta de lascas, núcleos, un raspador y una punta (Favier Dubois 2001).

Los sitios San Genaro 3 y 4 son dos concentraciones en superficie localizadas en dunas litorales longitudinales vegetadas, ambas expuestas por deflación. San Genaro 3 presenta un nivel continuo de valvas de *Mytilus* sp. en una hoyada de deflación

aproximadamente a 200 m de la costa actual. Se recuperaron materiales líticos, huesos de peces y 1 radio y 1 ulna humanos (Favier Dubois 2001).

San Genaro 4 es una gran hoyada de deflación poco profunda, localizada a unos 300 m de la costa actual y afectada por una intensa actividad eólica (Martin *et al.* 2004). Se recuperaron abundantes artefactos líticos, huesos de cetáceos, guanacos y pinnípedos, así como numerosos restos humanos (Favier Dubois 2001, Guichón *et al.* 2000, Borrazzo 2004a, Martin *et al.* 2004).

Los materiales líticos de estos dos sitios que fueron analizados por Borrazzo (2004a), que observa una diferencia en distribución y densidad de artefactos. Entre otros aspectos analiza la composición artefactual, la distribución de tamaños de los materiales y el estado de los mismos (fracturas, pátinas, etc.). Concluye que las diferencias son atribuibles a la mayor acción de procesos tafonómicos (la erosión eólica, fundamentalmente) en SG3, posiblemente vinculado al menor reparo que ofrece este sector contra el viento. Considera como posible explicación para la formación de los conjuntos de SG3 y 4 la sucesión de eventos de erosión y deposición de la matriz arenosa (Borrazzo 2004a).

Asimismo, la frecuencia relativa de artefactos con evidencia de reclamación (negativos de lascados) es aproximadamente la mitad en SG4 con respecto a la registrada en SG3. Las tasas de reclamación presentes en ambos sitios informan sobre la visibilidad diferencial que ambos conjuntos debieron tener en el pasado para que los habitantes de la costa pudieran hacer uso de algunos de los artefactos que los componían (Borrazzo 2004a).

A la latitud del límite sur de la bahía San Sebastián, a pocos kilómetros de la línea de costa actual, se encuentra la localidad Cabeza de León (figura 4.4), compuesta por cuatro sitios denominados Cabeza de León 1 a 4 (Borrero *et al.* 1981).

El sitio Cabeza de León 1 está emplazado en un alero, formado por un afloramiento rocoso en el cerro homónimo, orientado hacia el norte. El sitio fue sondeado por Saxon (1979) y luego excavado por Borrero (1979). Se reconocieron 6 capas naturales, definiendo dos componentes culturales que son interpretados como dos ocupaciones, una de *selk'nam* históricos y otra previa. Borrero (1979) menciona una serie de diferencias entre los dos componentes en cuanto a la morfología de las puntas, la longitud en los módulos de los raspadores, la importancia relativa de las raederas y la

forma de los talones, aclarando que el tamaño de la muestra no permite que se considere esta diferencia como significativa.

El conjunto faunístico está representado por restos de guanaco, roedores, aves y moluscos. Muchos de estos huesos, con baja meteorización, se encontraron quemados y fragmentados. El sitio fue interpretado como lugar de habitación y consumo.

En los años siguientes a la excavación se realizaron transectas que permitieron evaluar la disponibilidad de recursos próximos al sitio y detectar varios sitios que serían definidos como satélites de CL1 (Borrero 1985). Uno de estos sitios fue Cabeza de León 4, ubicado al pie del mismo cerro (Borrero y Casiraghi 1980, Favier Dubois 1998, Martín y Borella 1999). Se recuperaron restos de guanaco, roedor, conejo y oveja, además de lascas y un artefacto indeterminado. Originariamente se interpretó CL4 como una acumulación de huesos producida al arrojar los desechos los habitantes de CL1 (Borrero y Casiraghi 1980) y luego como un sitio de matanza de guanacos (Borrero 1985). Favier Dubois (1998) analizó la dinámica sedimentaria en los distintos sectores del cerro en los que se encuentra evidencia arqueológica y tafonómica. A partir del análisis de la dinámica de talud de derrubios del cerro y estudios tafonómicos intensivos (Martín y Borella 1999), se planteó el probable contexto secundario en que se encuentran los materiales de CL4.

Se observó que en el sector superior y medio del talud hay mayor cantidad de huesos entrampados por bloques o por vegetación. La mayor estabilidad para los huesos se alcanza antes de llegar al pie del talud, precisamente donde se ubica CL4. Se desarrolló un estudio tafonómico detallado de los huesos recuperados y se recolectaron los artefactos líticos y ecofactos en tres sectores del talud. Son muy escasas las huellas de corte, y las marcas de radículas, abrasión, ataque químico y meteorización no son tan importantes como para inhibir el reconocimiento de huellas. Luego de este análisis se concluyó que el componente óseo arqueológico es mínimo y el componente tafonómico es muy importante. La abundancia de huesos completos también apoya la conclusión (Martín y Borella 1999).

Otro probable sitio satélite de CL1 es Bloque Errático 1, un depósito a cielo abierto de pequeñas dimensiones, al pie de un bloque errático en el faldeo norte de la sierra Carmen Sylva. Está ubicado a 900 m del sitio Cabeza de León 1; fue excavado en su totalidad (Borrero y Casiraghi 1980). La estratigrafía consiste en suelos y *till*

redepositado en los que se definieron 3 capas. Los restos de la capa 1 estarían redepositados por coluviamiento, la capa 3 se considera un contexto primario. Los restos de la capa 2 a pesar de estar fuera de su posición original tendrían muy probablemente relación con los de la capa 3 (Borrero y Casiraghi 1980).

Se recuperaron 90 artefactos líticos de los cuales sólo 4 son instrumentos. La baja frecuencia de desechos de talla fue considerado indicador de que los instrumentos fueron llevados ya manufacturados al *locus* (Borrero y Casiraghi 1980). Se hizo análisis funcional de tres piezas (Yacobaccio 1980) registrándose diversas actividades: dos raspadores fueron utilizados para trabajar sustancias duras (madera o hueso) y una lasca se utilizó para cortar sustancias blandas (carne, piel, tendones o vegetales no leñosos).

El conjunto faunístico está compuesto en su mayor parte por restos de guanaco (*Lama guanicoe*), recuperándose también una tibia de pinnípedo, huesos de ave – uno de ellos decorado - y varios esqueletos articulados, fragmentos mandibulares y cráneos de roedores (*Ctenomys*, *Euneomys* y *Reithrodon*) (Borrero y Casiraghi 1980). La presencia de individuos enteros de roedores y de túneles fue el origen de la perturbación del sitio. A esto se suma la elevada proporción de restos óseos de guanaco con presencia de marcas de roído (Muñoz 1996).

Los restos óseos de guanaco representan un número mínimo de 3 individuos. Originalmente se interpretó como resultado de actividades de trozamiento y carneo de guanacos llevadas a cabo en el sitio, llamando la atención la “*homogeneidad respecto a las partes presentes y ausentes de los tres individuos identificados*” (Borrero y Casiraghi 1980: 135), lo cual implicaría un episodio único o una utilización del sitio pautada. Con posterioridad, Borrero (1990) consideró que los materiales provenían de dos grupos diferentes de restos óseos, producto de dos ocupaciones diferentes. Estudios comparativos entre los restos de guanaco recuperados en Bloque Errático 1 y los del sitio María Luisa 3 en el parque fueguino (Muñoz 1996) mostraron que los huesos de este sitio en particular y de ambiente estepario en general, presentan los mayores problemas de integridad y preservación respecto de otras colecciones de la Isla Grande.

Hacia el sur del área comprendida en el proyecto Magallania, la localidad arqueológica Punta María (figura 4.4) está integrada por cuatro sitios (PM 1 a 4) concentrados en un área restringida, al reparo del morro que configura la punta.

Punta María 1 es el más próximo a la costa actual. Es un sitio en estratigrafía donde practicó un sondeo, evidenciando un depósito de conchero en el que se recuperaron lascas, núcleos y otros desechos junto con una punta de proyectil y un fragmento de molino de arenisca (Borrero 1985).

El sitio Punta María 3 está muy alterado por pozos de aficionados (Borrero 1985). La vegetación fue recolonizando los sectores expuestos por los pozos alterando la estratigrafía. En un sondeo se recuperaron fragmentos de huesos de ave, guanaco y lobo marino, junto a tres lascas y dos esquirlas. Punta María 4 es un sitio deflacionado, considerado una cantera/taller, siendo la mayoría de los artefactos lascas y desechos. Se presenta como una concentración de material en superficie (Borrero 1985). En el marco del Programa Arqueológico Costa Atlántica – cuyo objetivo es registrar la evidencia arqueológica emplazada en el litoral atlántico desde cabo Domingo hacia el sur, hasta cabo San Diego – este sitio fue re-localizado, registrándose una punta y una lente de valvas en estratigrafía en una de las paredes de la hoyada de deflación en la cual se encuentra emplazado. Se tomaron muestras de valva de dichas lentes con el objetivo de obtener un fechado radiocarbónico (Vázquez *et al.* 2010).

Punta María 2 es un sitio de grandes dimensiones (Borrero 1985, Borella *et al.* 1996) en el cual los restos de guanaco y pinnípedos dominan entre los vertebrados, habiéndose recuperado también restos de cetáceos, aves y grandes cantidades de vértebras de peces (Lefèvre 1992, Campan 1992, Borella *et al.* 1996). El conjunto lítico en general está compuesto por piezas de carácter expeditivo. En su análisis de las raederas de Punta María 2, Horwitz (1983) plantea que incluso estos instrumentos son expeditivos, probablemente confeccionados en el mismo sitio o en sus cercanías.

El centro del sitio presenta perturbaciones por excavaciones de aficionados. En el sector disturbado se recuperaron restos humanos de un individuo adulto (Guichón 1994). La periferia del conchero se encontraba aparentemente libre de perturbaciones (Borrero 1985). Teniendo en cuenta esta situación, el sitio fue dividido en dos estratos de muestreo: uno en el que las capas superiores estaban perturbadas y otro que no tenía ningún sector perturbado (Borrero 1985).

Para el estrato que no presenta sector perturbado existen varios fechados radiocarbónicos correspondientes al final del Holoceno tardío hasta el presente (tabla 4.4). Los restos habrían sido originados por la sucesión de pequeñas ocupaciones, que explotaban los recursos inmediatos disponibles. La principal hipótesis indica que la caza

de los lobos marinos no tuvo lugar en proporción a los animales disponibles en una lobería. El análisis de los restos de guanaco, por otro lado, no apoya la posibilidad de que se trate de un campamento base, en el sentido clásico (Borrero 1985). Considerando varias líneas de evidencia, el verano sería la estación en que se dieron las distintas ocupaciones, aunque el registro arqueofaunístico de peces indica que éstas tuvieron lugar durante todo el año (Borrero 1986, Campan 1992).

En el estrato 2, los materiales líticos hallados consisten en cabezales líticos pequeños sin pedúnculos, distintos de los que caracterizan las capas más profundas. Respecto de los restos faunísticos, se recuperaron y analizaron restos de cetáceos (Borella *et al.* 1996), de pinnípedo (Borrero 1985) y de guanaco (Muñoz 2002 y 2005).

Los niveles inferiores del estrato 2 se considera como un conjunto separado porque tanto el contenido del depósito (valvas y materiales líticos asociados) como los fechados radiocarbónicos disponibles sugieren una antigüedad mayor respecto de los materiales que se encuentran por encima (Borrero 1985). El material lítico asociado consiste principalmente en cabezales líticos pedunculados, lo que es coherente con una mayor antigüedad (Borrero 1989). Además de los restos de guanaco y pinnípedos, se recuperaron restos de aves, cetáceos y peces, algunos de los cuales se encontraban quemados.

La Estancia Viamonte (figura 4.4) se puede considerar como la localidad costera más al sur registrada en ambiente de estepa. Allí fueron reportados tres campamentos (Lothrop 1928). Uno de ellos se extiende desde el galpón de esquila de la estancia, a través de los corrales, hacia el sudeste; es un sitio-taller que cubre un pequeño morro a unos 180 metros de la playa. Dispersos entre cantos rodados Lothrop (1928) recogió numerosos materiales líticos, lascas, cuchillos, raspadores, etc. El segundo se encuentra en la ladera oriental de una colina baja, 800 metros al sudoeste de los corrales, en sectores donde el suelo fue erosionado pueden observarse valvas. Lothrop (1928) menciona la escasa cantidad de material registrado, aduciendo que posiblemente no había mucha cantidad de material arqueológico en la localidad o que la mala visibilidad complicaba su hallazgo. La parte sur del sitio se extiende hasta la playa y debido al movimiento de la arena, especialmente donde el camino de la costa lo cruza, los materiales pueden ser enterrados y desenterrados.

El tercer sitio está situado en una colina al sur, justo en el punto en donde la senda a estancia Harberton (sobre el Canal Beagle) deja la costa (llamado *Kaitrrh* por los *Selk'nam*). Allí se recuperaron materiales en superficie, pero no se encontraron valvas o restos de fauna.

De los sitios aquí mencionados no se obtuvo antigüedad. Cubren un área de grandes dimensiones, pero no son muy profundos. Además de estos tres sitios, a lo largo de la costa Lothrop (1928) menciona el hallazgo de grandes lascas, trabajadas únicamente en una cara y retocadas a lo largo del filo.

A partir de 1997, en el área de Bahía San Sebastián-Cabo Peñas, se inició un proyecto multidisciplinario de prospecciones arqueológicas sistemáticas en las cuales la estrategia de búsqueda priorizó la identificación de rasgos geomorfológicos que dieran cuenta de la evolución costera y paleoambiental y la relación de estos con los emplazamientos arqueológicos (Salemme y Bujalesky 2000). Fueron registrados 10 sitios (Salemme y Bujalesky 2000) de los cuales algunos se sondearon y fecharon.

En la localidad Cabo Peñas (figura 4.2) han sido reportados dos sitios, ninguno de ellos fue excavado. Borrero (1985) menciona el sitio Cabo Peñas 1, ubicado en el faldeo del cabo. Es un conchero grande (más de 1000 m²) parcialmente destruido. Salemme y Bujalesky (2000) por su parte reportan un conchero en estratigrafía sellado por un bloque de derrumbe de material terciario; lo describen como una línea continua de restos óseos, valvas, pequeños carbones y algunos fragmentos líticos (tabla 4.4).

En Cabo Domingo (figura 4.4), Salemme y Bujalesky (2000) reportan un conchero ubicado hacia el noroeste del cabo. Se trata de un conchero en estratigrafía que se detectó a través de la exposición de valvas de moluscos en el área más baja. Se observa además en la ladera de una pendiente aproximada de 13° una serie de estructuras anulares que presentan diferencias en la vegetación que los cubre. Sólo se han recuperado restos de valvas, exclusivamente *Nacella* sp. y un fechado radiocarbónico indicó una edad moderna (tabla 4.4).

En la localidad Chacra Pafoy (figura 4.4) se registraron tres sitios vinculados a una colina de sedimentos terciarios. Uno de pequeñas dimensiones, aflorando en una cárcava labrada sobre el depósito terciario a un lado de la colina, en el cual se recuperaron valvas de *Mytilus* sp., huesos muy exfoliados y material lítico. Otro en la cima de la colina, donde la erosión eólica expuso huesos de guanaco y material lítico,

pero allí no se observaron valvas (Salemme y Bujalesky 2000). Por último Chacra Pafoy 3 es un conchero en forma de domo, de tamaño mediano, al pie de un acantilado formado en la colina durante el máximo transgresivo del Holoceno (tabla 4.4). Se ubica a casi 3 km de la costa actual (Santiago *et al.* 2007a). Para las fechas en que fue ocupado el sitio la costa marina se encontraba en la actual posición; por lo tanto se trata de un sitio de tipo conchero, de explotación de fauna marina, ubicado a 3 km de la costa, pero sobre la margen derecha del río Chico.

Dentro del mismo proyecto se desarrollaron otras prospecciones en áreas más alejadas de la costa, en márgenes de lagunas interiores resultantes del aislamiento provocado por la formación de barreras de grava durante el Holoceno (Santiago *et al.* 2007a). Como resultado fueron detectados varios sitios y concentraciones, además de hallazgos aislados (Santiago *et al.* 2007a). La mayoría de los sitios fueron localizados en hoyadas de deflación, en las cuales el viento erosionó el sedimento dejando los materiales expuestos. Todos ellos son analizados por Santiago en su tesis doctoral (Santiago 2010).

En la localidad Avilés (figura 4.4) se registraron 3 sitios en la cima de una loma de sedimentos del Terciario. Avilés 1 está emplazado a 3 km de la costa actual, Avilés 2 se encuentra 250 metros al norte del anterior y Avilés 3 está ubicado a unos 400 m al suroeste de la confluencia del río Avilés con el río Chico.

En los tres casos los materiales arqueológicos apoyan directamente sobre el sedimento terciario; sólo quedan testigos de sedimento eólico. Se trata de una concentración de restos óseos (predominantemente de guanaco) y artefactos líticos (Santiago 2010). En Avilés 1 se recuperó un fémur de guanaco que fue fechado (tabla 4.4). Los restos óseos en este sitio son huesos largos de guanaco enteros, muy meteorizados, y uno de los mismos presenta surco perimetral. El conjunto lítico está compuesto por lascas, núcleos y nódulos probados, la materia prima predominante es la riolita. El sitio podría corresponder a un evento de despostamiento y consumo de guanaco (Santiago y Oría 2007). En Avilés 3 se observaron principalmente lascas en una materia prima diferente que la registrada los demás sitios de la zona. Se observa una mayor cantidad de lascas que de núcleos, y las lascas son más pequeñas y delgadas (Santiago 2010).

El sitio Herradura 1 (figura 4.4), se encuentra en la cima de otra loma del Terciario, a 2,8 km de la línea de costa actual. En este sitio se puso de manifiesto la intensidad del proceso erosivo, ya que el viento deflacionó la cubierta en 980 m² y parte del sedimento eólico en sólo 7 meses dejando al descubierto los materiales (Santiago y Oría 2007).

Se recuperaron gran cantidad de nódulos probados y descartados, además de núcleos y lascas. También se encontraba material óseo (guanaco y cetáceo) con estadios de meteorización de grado 5. De todas formas se caracterizó como “*lugares que representan los primeros momentos del procesamiento de carcasas de guanacos y donde se realizaron también actividades relacionadas con el testeo de diferentes materias primas líticas*” (Santiago y Oría 2007: 130).

El sitio Las Vueltas 1 (figura 4.4) está emplazado en una lengua de tierra entre dos lagunas, rodeadas por elevaciones, a 4 km de la costa Atlántica. Fue detectado al observarse grandes cantidades de material arqueológico en superficie en un área de aproximadamente 600 m² (Santiago *et al.* 2007a; Santiago y Salemme 2009, 2010). Entre los materiales expuestos por erosión eólica se registraron principalmente restos óseos de guanaco y material lítico. Los materiales líticos asociados son lascas (especialmente microlascas), raederas, raspadores, lascas con filos naturales, núcleos, percutores, yunques y puntas (Santiago *et al.* 2009). El material óseo en superficie se presentaba formando asociaciones de distintos tamaños. Se plantea que habría funcionado como un *locus* de matanza y procesamiento de guanaco, y que sucesivos eventos se habrían dado durante el Holoceno tardío (Santiago 2010; ver tabla 4.4).

Los restos óseos recuperados son casi exclusivamente de guanaco. La presencia de casi todos los elementos esqueléticos de guanaco en la muestra sugiere que los animales fueron matados y faenados en este lugar o muy próximo a éste, descartándose la alternativa de transporte diferencial de partes. Todos los huesos largos de guanaco se encuentran fracturados, identificándose solamente las epífisis, destacando la utilización de algunos especímenes como herramientas, particularmente como machacadores.

Otra concentración de materiales 500 m al norte del sitio Las Vueltas 1, fue identificada como Las Vueltas 2 y caracterizada por la dispersión de algunas lascas y desechos indiferenciados (n=16) (Santiago 2010).

El sitio Perro 1 (figura 4.4) está localizado en la margen este de una laguna sin nombre. Es un sitio a cielo abierto emplazado a unos 30 metros de la costa de la mencionada laguna, a 18 km de la actual costa atlántica. En la base de una de cubeta de deflación, se identificaron gran cantidad de materiales faunísticos y líticos. Además se pudo constatar en un sector de la cubeta una depositación tafonómica actual de varias carcasas de ovejas (N=8) (Santiago 2010). Junto con los materiales arqueológicos, en este sitio se recuperaron restos de *Dusicyon avus*, los cuales fueron datados en 2984 \pm 37 AP (Prevosti *et al.* 2011).

A 50 metros al sur del monumento histórico del pozo petrolero TF1 (Pozo Tierra del Fuego 1), se encuentran los sitios PTF2 y PTF3 (figura 4.4), ambos emplazados en una cubeta de deflación excavada en sedimentos eólicos. Se recuperaron desechos de talla de material lítico. En PTF2 también se registraron dos huesos enteros de guanaco y muy pocas valvas de *Nacella* sp. (Santiago 2010) junto a una bola con surco perimetral y una raedera. En PTF3 se destacan un núcleo de calcedonia y numerosas lascas que podían remontarse al mencionado núcleo. No se encontraron materiales óseos en este sitio. En los perfiles de la cubeta se observan algunos materiales líticos aún *in situ*, enterrados a una profundidad de 60 a 75 cm de la superficie (Santiago 2010).

En las costas de la laguna Grande (figura 4.4) se encontraron 3 concentraciones de materiales en superficie ubicados en cubetas de deflación: LG 1 en la margen sudeste de la laguna, LG2 A 250 metros al norte de la anterior sobre la margen este de la laguna y LG3 también sobre la margen este. En todas se observó material lítico (algunas lascas y bolas de boleadora en LG1 y LG2) y escasos huesos de guanaco y oveja. En LG1 se encontraron escasas lascas de vidrio mezcladas con lascas líticas (Santiago 2010).

Los trabajos en el interior de la estepa en el sector argentino -el área de estudio propiamente dicha de esta tesis-, se restringen a dos localidades que fueron trabajadas en el presente trabajo de tesis: San Julio y Amalia (figura 4.4).

En la localidad San Julio (Saxon 1976; Borrero 1985; Horwitz *et al.* 1993/1994), Borrero (1985) menciona la existencia de cuatro sitios, pero sólo se tiene referencia de trabajos realizados en dos de ellos, los sitios San Julio 1 (Saxon 1976) y San Julio 2 (Horwitz *et al.* 1993/1994). Ambos están emplazados en un mismo alero formado por

afloramientos terciarios erosionados en la cima de un cerro muy cercano al casco de la estancia homónima. Más allá de la excavación de estos sitios – y el análisis de sus materiales – no se han efectuado prospecciones de ningún tipo en el área.

Los sitios San Julio 1 y 2 fueron ubicados cronológicamente de acuerdo con su contexto artefactual. El vidrio fue la materia prima más frecuente en ambas excavaciones, lo que sitúa a la ocupación con posterioridad al siglo XVI, cuando comienza a entrar material europeo en la isla, a partir de naufragios². La fauna está representada en ambos sitios únicamente por especies nativas, lo que sugiere que el alero fue utilizado antes del establecimiento de los ganaderos (1902) dada la ausencia de huesos de oveja en el registro (Horwitz *et al.* 1993-94).

Luego de la excavación de San Julio 2 y del primer análisis del material se estableció la funcionalidad del sitio como *locus* de procesamiento de carcasas, dado la escasa cantidad de artefactos y el MNI de guanaco relativamente alto (=10). Esto fue interpretado como evidencia de ocupación intensa. Con posterioridad Muñoz (2002, 2005) profundiza el análisis la fauna de este sitio con el objetivo de comparar sitios del interior con sitios costeros.

La importancia del sitio San Julio 2 radica en que es un sitio en estratigrafía y que se encuentra en el interior, definiendo *interior* como “*lejos de la costa y de las llanuras aluviales llenas de vegas/lagunas/y pastos ricos*” (Horwitz *et al.* 1993-94: 397). Según los autores citados, los ocupantes de este sitio “*no habrían tenido oportunidad de suplantar su dieta ni con recursos alimenticios costeros ni con plantas recolectadas en el bosque*” (*ibid*: 397).

En este sentido, el análisis de isótopos estables de un esqueleto humano recuperado en el mismo cerro en que se ubican los sitios San Julio 1 y 2 y fechado radiocarbónicamente (tabla 4.4), indicaría un consumo predominantemente de recursos terrestres con una ingesta baja de alimentos de origen marino (Suby y Guichón 2010).

También en el área de estudio en la que se enfoca esta tesis se encuentra el sitio de superficie Amalia 1 (Santiago 2010). Se trata de un sector de alta densidad de materiales arqueológicos en una cárcava de 1200 m² sobre un barranco formado en la

² El descubrimiento del estrecho de Magallanes (1520) y el primer contacto con los Selk'nam referenciado por Sarmiento de Gamboa (1580) marcan las fechas más antiguas para la navegación en la región. Entre los siglos XVI y XVII hay referencias de viajeros aunque muy escasas. En los siglos XVIII y XIX se intensifican los contactos y el registro de los naufragios.

costa de la laguna homónima. Se recuperó únicamente material lítico: lascas y núcleos de riolita y una bola con surco perimetral pulimentada realizada en hornblendita.

Sitio	Años ¹⁴ C	Material	Referencia
Espíritu Santo 1	960 años AP	óseo	Horwitz 1996-1998
Las Mandíbulas 5	760 ± 50 años AP	óseo	Favier Dubois 2001
San Genaro 1	1070 ± 80 años AP	carbón	Favier Dubois 2001
San Genaro 1	ca. 1400 AP	valva	Favier Dubois 2001
San Genaro 1	ca. 600 AP	hueso de guanaco	Favier Dubois 2001
San Genaro 2	ca. 1480	valva	Favier Dubois 2001
San Genaro 2	ca. 1420 AP	valva	Favier Dubois 2001
San Genaro 2	ca. 380	hueso de guanaco	Favier Dubois 2001
San Genaro 2	ca. 350	hueso de guanaco	Favier Dubois 2001
San Genaro 2	ca. 440	hueso de guanaco	Favier Dubois 2001
San Genaro 3	600 ± 90 AP	valva	Favier Dubois 2001
San Genaro 4	Moderno	hueso humano	Favier Dubois 2001
Cabeza de León 1	1100 ± 95 AP	carbón	Saxon 1979
Cabeza de León 4	1600 ± 60 AP	hueso	Favier Dubois 1998
Cabeza de León 4	3700 ± 70 AP	hueso	Favier Dubois 1998
Bloque Errático 1	785 ± 120 AP	hueso de guanaco	Borrero y Casiraghi 1980
Punta María 2, estrato 1	720 ± 50 AP	s/d	Borella <i>et al.</i> 1996
Punta María 2, estrato 2	1230 ± 50 AP	hueso de guanaco	Borella <i>et al.</i> 1996
Punta María 2, estrato 2	2300 ± 90 AP	hueso de ballena	Borrero 1989
Avilés 1	1609 ± 38 AP	hueso de guanaco	Santiago y Oría 2007
Las Vueltas 1	949 ± 41 AP	hueso de guanaco	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	539 ± 33 AP	hueso de guanaco	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	563 ± 45 AP	hueso de guanaco	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	612 ± 43 AP	hueso de guanaco	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	3220 ± 54 AP	hueso de guanaco	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
San Julio (esq. humano)	350 ± 50 AP	hueso humano	Suby y Guichón 2011
Conchal 9 en bahía Lee	805 ± 40 AP	carbón	Massone 2004
Cabo Peñas	620 ± 45 años AP	valva	Salemme y Bujalesky 2000
Chacra Pafoy 1	320 ± 60 AP	valva	Salemme y Bujalesky 2000
Chacra Pafoy 3	804 ± 33 AP	valva	Santiago <i>et al.</i> 2007a
Chacra Pafoy 3	332 ± 39 AP	valva	Santiago <i>et al.</i> 2007a

Tabla 4.4: fechados radiocarbónicos conocidos para los contextos del Holoceno tardío, sector argentino.

Resulta interesante enfocar este resumen de trabajos previos en aquellos en los cuales el objetivo fue la prospección. En este sentido, en el sector chileno de la isla, las localidades prospectadas incluyen tanto la costa como ambientes del interior de la estepa. Esta forma de aproximación al registro arqueológico permite explorar diferencias y similitudes en el uso del espacio. En relación con la distribución de sitios y como resultado de las prospecciones y los trabajos más exhaustivos en determinadas

localidades o sitios, tanto los autores chilenos como los argentinos sostienen un modelo de alta movilidad residencial.

Los autores chilenos -especialmente Massone (1997) y Ocampo y Rivas (1996) que hacen un análisis a escala más amplia en sus prospecciones- plantean la diferencia en tipo de sitio y emplazamiento y las recurrencias en el uso del espacio. Los lugares que ofrecen reparo, buena visibilidad y/o accesibilidad a recursos no sólo son utilizados con mayor frecuencia, sino que, además fueron elegidos para la instalación de campamentos base. Los sitios emplazados en lugares favorables presentan reocupaciones en distintos momentos, como el caso de Tres Arroyos 1 y Marazzi 1, ambos con ocupación de cazadores recolectores tempranos, pre-*selk'nam* y *selk'nam* histórico. En el sector argentino, si bien se ha observado una mayor homogeneidad en las ocupaciones (Borrero 1985), existen determinados puntos donde las ocupaciones se dan reiteradamente, como es el caso de las localidades Los Chorrillos, Punta María y, para el Holoceno medio, La Arcillosa.

En todos los casos, si bien se hace visible la riqueza del registro en el norte de Tierra del Fuego se observa que son pocos los *locus* que reúnen las características antes mencionadas y en su mayoría están vinculados a ocupaciones costeras. La profusión de sitios para momentos tardíos genera la expectativa de la existencia de contextos de mayores dimensiones en el sector interior. Pero también se pone de manifiesto el serio problema de visibilidad que debe sortearse. Como fuera mencionado en el capítulo 1, y se deduce de este capítulo, es necesario un conocimiento más profundo del registro en el sector interior de la estepa fueguina argentina.

CAPITULO 5

MARCO AMBIENTAL

5.1) PALEOAMBIENTE

Los cambios ambientales acaecidos con posterioridad a la retirada de los glaciares han sido registrados a través de los años por distintos tipos de registros proxies o indicadores indirectos. Los análisis polínicos tienen larga tradición en Tierra del Fuego y Patagonia como herramienta para inferir la evolución paleoecológica del Holoceno; algunos de esos registros son de particular interés para comprender el desarrollo de la estepa.

Los depósitos de cenizas provenientes de volcanes ubicados en Patagonia continental, particularmente los volcanes Reclus, Monte Burney y Hudson, han sido la base para datar perfiles polínicos extensos en los cuales se ha basado la reconstrucción paleoclimática del Holoceno en la isla (Auer 1965, 1974; Heusser 2003, Heusser y Rabassa 1987, Stern 2008).

Auer identificó cuatro niveles de tefras que utilizó para definir una tefrocronología (Auer 1974) (figura 5.1). Stern (2008) revisa esta información avanzando en la identificación de la fuente de las cenizas y corrigiendo las dataciones absolutas (figura 5.1).

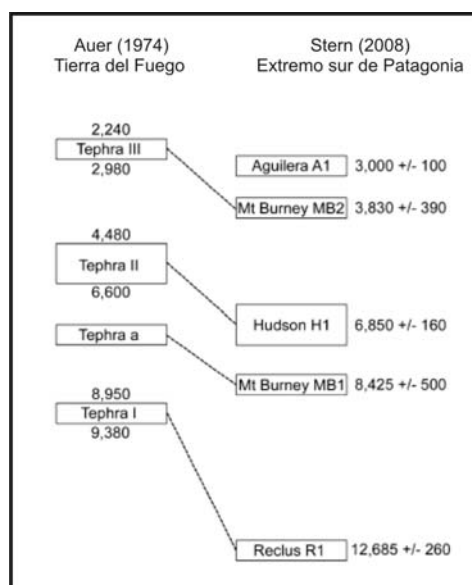


Figura 5.1: tefrocronología propuesta para el extremo sur de Patagonia y Tierra del Fuego por Auer (1974) y Stern (2008) (tomado de Stern 2008).

5.1.1) Evolución paleoecológica holocena de Tierra del Fuego

Una detallada historia evolutiva ambiental para la Isla Grande de Tierra del Fuego fue construida a partir de las mencionadas tefrocronologías y a las interpretaciones derivadas de los análisis de registros polínicos (Heusser 2003, Borromei y Quattrocchio 2008). A continuación se presenta un resumen.

- Pleistoceno final, tardiglacial (15.000-10.000 años AP): se caracteriza por un ambiente de tundra y estepa arbustiva, más húmedo y frío en relación al clima actual, caracterizado por la presencia de una pradera sin árboles y con pantanos. De acuerdo con Heusser (1998) las fluctuaciones en el influjo del polen de *Nothofagus* implican variaciones en la temperatura para finales del Último Máximo Glacial en el canal Beagle. En Puerto Harberton se registra un pico de mayor temperatura entre 14.600 y ca. 14.000-13.500 años ^{14}C AP y luego se vuelve más frío entre 13.200 y 11.800 años ^{14}C AP, para volver a condiciones más cálida hasta 11.200 años ^{14}C AP. Luego de 11.100 años ^{14}C AP, el polen arbóreo disminuye hasta casi desaparecer hacia 10.200 años ^{14}C AP. El último evento frío sugiere un enfriamiento durante el *Younger Dryas* (11.000-10.000 años ^{14}C AP), estimando temperaturas 3° menores a las actuales (Borromei y Quattrocchio 2008).

Alrededor de 10.100-10.000 años ^{14}C AP el polen de *Nothofagus* tiene una recuperación significativa sugiriendo la dispersión del bosque bajo condiciones más cálidas a principios del Holoceno (Borromei y Quattrocchio 2008).

- Holoceno temprano (10.000-8000 años AP): desarrollo de comunidades vegetales transicionales del ecotono bosque/estepa, en asociación a un paisaje abierto con grupos de árboles y arbustos (Mc Culloch y Davies 2001, Heusser 2003). El modelo de vegetación durante este período sugiere clima más cálido y seco, aunque relativamente más húmedo que durante el Tardiglacial, con presencia de incendios, evidenciados por partículas de carbón en algunos perfiles polínicos.
- Holoceno medio (8000-3000 años AP): el período Hypsitermal u óptimo climático del Holoceno, se caracteriza por un clima mucho más cálido y seco que el actual (Mc Culloch *et al.* 2000). En concordancia se registra un evento transgresivo que tuvo lugar entre 8000 y 5000 años ^{14}C AP y generó niveles de playas marinas actualmente elevadas en la costa atlántica fueguina (Bujalesky 1998). En la región del estrecho de Magallanes, Mc Culloch y Davies (2001) registran este evento comenzando hacia 8265 años ^{14}C AP y con final hacia 3970 años ^{14}C AP, alcanzando su pico máximo alrededor de 6450 años ^{14}C AP. En estos momentos comienza a expandirse el bosque de *Nothofagus*, alcanzando una extensión mayor a la actual *ca.* 5000 años AP (Markgraf 1993, Roig *et al.* 1996), desarrollándose un patrón de vegetación del tipo parque fueguino. Esta expansión del bosque se vincula con condiciones de mayor humedad asociadas al ascenso del nivel del mar, con incremento en las temperaturas de verano y aumento en las precipitaciones. A partir de 5600 años ^{14}C AP se desarrolla en el centro y sur de la isla un bosque denso y cerrado de *Nothofagus* (Heusser 2003), como resultado de condiciones climáticas rigurosas, más frías y húmedas. Dado que la humedad llega principalmente del Océano Pacífico, transportada por los *westerlies*; este aumento de la humedad estaría vinculado con la intensificación de los vientos regionales (Heusser 2003).
- Holoceno tardío (3000 AP al presente): hacia 3000 años AP ya se encontrarían establecidas las condiciones climáticas actuales. Para los últimos 3500 años se registra una leve disminución de la temperatura en los registros de la medición isotópica del oxígeno en valvas procedentes de sitios arqueológicos del Beagle (Obelic *et al.* 1998); este hecho coincide cronológicamente con re-avances glaciales

identificados en la cordillera Darwin (Rabassa *et al.* 2000) y con la disminución en los influjos polínicos de *Nothofagus* en distintos turbales vinculados al Canal Beagle (Heusser 2003) y de isla de los Estados (Ponce 2008). Estos avances han sido denominados Neoglaciaciones y aunque su cronología no está bien determinada hay consenso en por lo menos tres re-avances glaciares.

En el valle de Andorra, Borromei y Quattrocchio (2008) registran durante los últimos 1400 años fluctuaciones climáticas correspondientes con el Período Cálido Medieval, aunque la evidencia de la Pequeña Edad de Hielo es poco clara. En base a registros multiproxy se proponen para 1800-1930 años AD y 1030-1100 años AD condiciones más secas y cálidas con un periodo de sequía local entre 960-1020 años AD (Borromei y Quattrocchio 2008). En este sentido, Favier Dubois (2001) identifica y caracteriza un suelo enterrado (Evento Pedogenético de Magallania) de distribución suprarregional, resultado de un incremento en la temperatura estimado hacia *ca.* 1000 años AP. Barberena (2008) plantea que esta unidad sería mas reciente, en relación a la Pequeña Edad de Hielo.

En la tabla 5.1 se resumen los eventos paleoclimáticos y se sigue la cronología propuesta por Mercer (1982) para las Neoglaciaciones, con un primer evento a los 4700-4200 años AP, otro entre el 2700-2000 años AP y un tercero durante la Pequeña Edad de Hielo entre siglos XVII y XIX.

Años AP	Época	Eventos Climáticos	Temperatura y Humedad	Vegetación
15000 14000 13000 12000 11000 10000 9000 8000 7000 6000 5000 4000 3000 2000 1000 500 0	Pleistoceno final Transición Pleistoceno Holoceno Holoceno temprano Holoceno medio Holoceno tardío	Fin de la última glaciación Antarctic cold reversal Younger dryas Hypsithermal Neoglaciaciones Optimun medieval Pequeña edad de hielo	Frío y seco Más frío Moderado aumento de la temperatura Cálido y seco, más húmedo Aumento de la temperatura Optimun Climaticum 1° pulso de enfriamiento Frío y seco 2° pulso de enfriamiento 3° pulso de enfriamiento Presente	Estepa arbustiva /tundra Estepa gramínea Avance de la estepa arbustiva Retiro estepa arbustiva-bosque Avance del bosque Expansión del bosque y gramíneas Avance hacia la configuración actual Configuración actual

Tabla 5.1: resumen paleoambiental para Tierra del Fuego, basado en Heusser 2003 y Ponce 2008 (tomado de Santiago 2010).

5.1.2) El límite bosque-estepa

En la vertiente sur de los Andes fueguinos, a lo largo del canal Beagle, el ecotono bosque-estepa se estableció desde 10.000 años ^{14}C AP, mientras en los valles interiores, como el valle de Andorra, se desarrollaba una vegetación abierta (Borromei y Quattrocchio 2008). No fue hasta el 7600 años ^{14}C AP que la vegetación bosque-estepa se desplazó allí bajo condiciones más cálidas y secas con gran incidencia de incendios. El bosque cerrado de *Nothofagus* dominó bajo condiciones más frías y húmedas alrededor de 5000 años ^{14}C AP (Heusser 2003).

Al norte de los Andes se da un predominio de estepa graminosa desde el Holoceno temprano. Los testigos más significativos en la reconstrucción ambiental de la estepa fueguina fueron analizados por Heusser (1993, 2003), considerando los de Onamonte, Lago Fagnano (Cami) y San Pablo. En base a estos perfiles polínicos, Heusser (1993, 2003) estudia las fluctuaciones en la línea de bosque en el norte de la Isla Grande.

Los testigos Onamonte y Fagnano, ambos de vertiente de cordillera (*rain shadow*), distantes 120 km entre sí, demuestran que el tiempo de dispersión del bosque en Tierra del Fuego no fue uniforme (Heusser 2003). Los dos testigos exhiben predominio de gramíneas para el Holoceno temprano, coincidiendo con condiciones más cálidas y con menor humedad de la estepa fuego-patagónica. El bosque de *Nothofagus* ganó presencia en relación con las gramíneas mucho después en Onamonte que en Lago Fagnano. El predominio de gramíneas desaparece en Lago Fagnano antes de 4940 años ^{14}C AP, mientras que un cambio comparable en Onamonte se da recién entre 1570 y 1160 años ^{14}C AP. En Onamonte el cambio es más gradual, al principio se estableció una vegetación de estepa fuego-patagónica que incluyó especímenes aislados de *Nothofagus* y la estepa graminosa continuó hasta 1570 años ^{14}C AP, aunque fue gradualmente reemplazada por *Nothofagus*. Cuando las frecuencias de *Nothofagus* se incrementaron, el límite de bosque alcanzó Onamonte. Esto implica que la incidencia de los *westerlies* (vientos del oeste) y su aporte de humedad que permitieron la dispersión de *Nothofagus* influenciaron primero al sur de la Isla Grande, en Lago Fagnano, antes que en el noroeste, en Onamonte. Sólo tardíamente en el Holoceno cuando la intensidad del viento y tormentas fue mayor creció el nivel de precipitación en Onamonte (Heusser 2003).

El testigo Cabo San Pablo tiene menor profundidad temporal, desde 2700 años ^{14}C AP, y demuestra que el límite bosque-estepa se mantuvo relativamente estable por milenios. Sólo después de 330 años ^{14}C AP, el bosque ganó supremacía (Heusser 2003).

En el noreste de la isla, en un testigo analizado en la turbera del área de la Misión Salesiana (Markgraf 1993) prevaleció el ecotono bosque-estepa hasta 300 años ^{14}C AP, cuando el bosque ganó predominio en Cabo San Pablo y el ambiente de estepa prevaleció en La Misión (Markgraf 1993, Heusser 2003, Borromei y Quattrocchio 2008).

5.2) EL AMBIENTE ACTUAL

5.2.1) Aspectos fisiográficos

El sector norte de la isla ha sido descripto ambientalmente como estepa fueguina (Cabrera 1976), integra la región “Extra-andina de Modalidad Patagónica” (Bondel 2000) y es el extremo meridional de la Estepa Magallánica (Bianciotto 2006) o provincia biótica de la estepa patagónica (Pisano 1977). Se extiende desde el estrecho de Magallanes por el norte, hasta las colinas que originan el cabo Viamonte al sur del río Grande (Collado 2007; Coronato 2007). Abarca un amplio sector de la Isla Grande de Tierra del Fuego (405.000 ha, casi el 20% de la superficie argentina de esta Isla – figura 5.2).

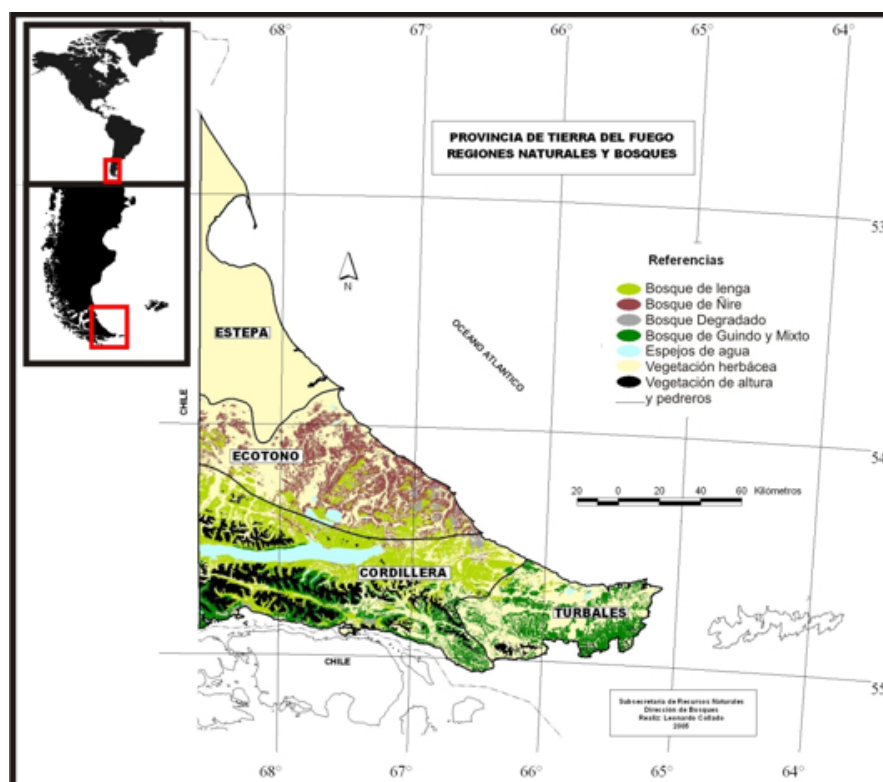


Figura 5.2: regiones naturales y bosques en el sector argentino de Tierra del Fuego. Mapa realizado en 2005 por L. Collado, Subsecretaría de Recursos Naturales de la provincia de Tierra del Fuego, Dirección de Bosques.

5.2.1.1) El clima

El clima de la región es templado-frío con influencia oceánica (Coronato 2007). La temperatura, medida en la ciudad de Río Grande, presenta una media anual de 5,5°C, registrándose las temperaturas promedio mensuales más altas en enero (10,5°C) y las más bajas en julio (0°C) (Iturraspe y Urciuolo 2007).

Las precipitaciones oscilan entre 300 y 350 mm y definen a este paisaje como el de mayor aridez de la provincia (Coronato 2007, Cogliati y Cuello 2007). La escasa precipitación, una temperatura media anual de 5,5°C y un régimen de vientos de gran persistencia y sostenida intensidad, procedentes del oeste generan condiciones deficitarias para el balance hídrico durante el período estival (Iturraspe y Urciuolo 2007).

Los constantes vientos del oeste-noroeste producen un efecto de desecación en verano y de enfriamiento en invierno. El viento, además, como uno de los principales agentes que contribuyen a la degradación del suelo, restringe la diversidad de la flora, especialmente en las planicies esteparias. El promedio anual medido en la ciudad de Río Grande es de 23 km/h, siendo julio el mes que presenta el promedio mensual más bajo y

noviembre el mes más ventoso (Iturraspe y Urciuolo 2007). Independientemente de los promedios, se han registrado ráfagas superando los 140 km/h. La mayor frecuencia de estas ráfagas se da en primavera y verano pero es posible la ocurrencia de fuertes velocidades en cualquier época del año (Iturraspe y Urciuolo 2007).

5.2.1.2) La vegetación

Se caracteriza por vegetación herbácea de coirones (*Festuca gracillima*) y murtilla (*Empetrum rubrum*), una especie leñosa rastrera, de suelos más ácidos, que coloniza los coironales degradados por el sobrepastoreo. En algunos sectores crecen matorrales de arbustos como la mata negra (*Chilliotrichum diffusum*) y la mata verde (*Lepidophillum cupressiforme*), más abundantes en el sector norte (Collado 2007). A lo largo de los cursos de agua, donde las condiciones de humedad son más altas, con anegamientos temporales o permanentes y condiciones de drenaje deficientes, se forman pastizales húmedos denominados “vegas”, compuestas predominantemente por gramíneas de los géneros *Hördeum*, *Alopecurus*, *Deschampsia* y ciperáceas del género *Carex* (Collado 2007).

Entre las matas negras y los coirones crecen pastos más cortos, de los géneros *Poa* y *Deschampsia*, algunas arvejillas como *Vicia* y *Adesmia*, y *Cerastium arvense*. Dependiendo de situaciones de luminosidad, condiciones geológicas, de suelo (pedológicas) y de sobrepastoreo, junto con la murtilla también aparecen otros arbustos enanos como *Azorella trifurcada*, *Azorella lycopodioides* y *Bolax gummifera* (Bianciotto 2006).

5.2.1.3) Los suelos

Distintos autores describen los suelos de Tierra del Fuego, basándose en distintas escalas y parámetros en sus descripciones. Para algunos el fin es meramente taxonómico, para otros un indicador de las condiciones propicias para la implantación de determinada flora o desde una mirada económica.

Los suelos son de fundamental importancia en el estudio arqueológico ya que al ser una superficie estabilizada funcionan como concentradores de materiales arqueológicos, además de su rol como potencial indicador cronológico y paleoambiental (Mandel y Bettis 2001). En este sentido, en la actualidad se están desarrollando estudios

de paleosuelos en la localidad Laguna Arturo, en base a una secuencia de suelos enterrados que abarcan cronológicamente todo el Holoceno (Coronato *et al.* 2011 a y b).

En el área de estudio ciertas características del suelo, en particular su escaso desarrollo, revisten importancia en relación a la expectativa de hallazgo de contextos en estratigrafía y a la preservación de los materiales arqueológicos. Conocer los distintos tipos de suelo en el área, sus características (en especial el pH, vegetación que sustentan) y su distribución es una herramienta útil para orientar la búsqueda. Sin embargo, los datos disponibles al momento, en la mayoría de los casos, no tienen una escala coherente con este propósito.

Los tipos de suelos que se desarrollan en el área están comprendidos dentro de los descriptos para la región natural Patagonia extra andina austral en el mapa de suelos de la República Argentina (Godagnone y de la Fuente 2007). En la provincia de Tierra del Fuego han sido descriptos 5 órdenes de suelos (AAVV 1997), a los cuales otros autores agregan dos más: *Aridisoles* y *Entisoles* (Godagnone y de la Fuente 2007) (tabla 5.2).

Orden	Descripción
<i>Inceptisoles</i>	suelos de regiones subhúmedas y húmedas. Son suelos inmaduros que tienen una débil expresión morfológica de los suelos maduros. Poseen un horizonte superior pobre en materia orgánica, de poco espesor, apoyado sobre un horizonte que ha sufrido alteración parcial de alguno de sus componentes
<i>Molisoles</i>	suelos negros o pardos, que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado-húmedo a semiáridos y también en regímenes fríos y cálidos. Su color oscuro se debe a la incorporación continua de residuos vegetales en la parte mineral del suelo
<i>Spodosoles</i>	se encuentran en sectores pertenecientes a la Cordillera Fueguina. Son suelos de climas pluviales, húmedos, que presentan vegetación arbórea. Con Ph ácido
<i>Histosoles</i>	suelos orgánicos que se encuentran en las zonas deprimidas donde están las turberas
<i>Alfisoles</i>	se caracterizan por presentar un horizonte subsuperficial enriquecido con arcillas y desarrollado en condiciones de acidez o de alcalinidad debida al sodio y un horizonte superficial claro con pobre contenido de materia orgánica y espesor reducido. Son suelos de regiones o sectores húmedas.
<i>Aridisoles</i>	suelo de climas áridos, con horizonte superficial claro y pobre en material orgánica, por debajo del cual pueden aparecer diferentes caracteres morfológicos de acuerdo con las condiciones materiales a partir de las cuales se han originado. Son suelos con baja tasa de formación, descomposición y lixiviación
<i>Entisoles</i>	suelos jóvenes que no evidencian o tienen muy escasos horizontes genéticos – de tipo B -. Son pobres en materia orgánica. Son abundantes en superficies sometidas a acumulaciones arenosas de origen eólico.

Tabla 5.2: órdenes de los suelos descriptos para la provincia de Tierra del Fuego (fuente AAVV 1997 y Godagnone y de la Fuente 2007).

Puntualmente para el caso de la estepa fueguina, las variaciones observadas en el desarrollo pedogenético en el área de estudio responden principalmente a la posición topográfica y la distribución vertical de material parental a expensas del que se

desarrollan los suelos (Pisano 1977, Frederiksen 1989). En forma general se puede reconocer en las partes positivas del paisaje una vegetación de estepa graminosa de coironal de *Festuca*, *Poa*, *Colombanthus*, etc., donde evolucionan suelos del orden de los *Aridisoles*, *Entisoles*, *Molisoles*. En sectores deprimidos se puede reconocer también coironal de *Festuca* acompañados por *Distichlis*, *Junco*, etc., sobre suelos del orden de los *Inceptisoles* y *Molisoles* (Godagnone y de la Fuente 2007).

En la descripción de las Hojas Geológicas Cullen, Bahía San Sebastián y Río Grande los suelos del área se caracterizan de la siguiente manera (Codignotto 1979):

Para el sector al norte del río Cullen se observan suelos de tipo esquelético a subesquelético, desarrollados sobre la planicie de till con abundante proporción de clastos tamaño grava. Sólo en el valle del cañadón Beta y en las inmediaciones de la costa se observan suelos mejor desarrollados. Los depósitos de drift que forman las serranías San Sebastián poseen una mayor proporción de material arcilloso, por lo que los suelos allí se presentan más evolucionados (Codignotto 1979).

En el sector deprimido correspondiente a la bahía San Sebastián, el suelo se desarrolla sobre depósitos marinos, caracterizándose por la presencia de vegetación con tolerancia a altos grados de salinidad (Codignotto 1979). Al sur del río San Martín y hasta el inicio de la sierra Carmen Sylva se observa un suelo extremadamente esquelético, que se desarrolla sobre las gravas que forman los cordones litorales (Codignotto 1979). Sobre la sierra Carmen Sylva los suelos son de tipo subesquelético, mejor desarrollado en las depresiones, donde suelen ser algo arcillosos, a veces relacionados con la presencia de tundra (Codignotto 1979).

Estos suelos referenciados por Codignotto (1979) son interpretados por Favier Dubois (2001) como *Alfisoles* los ubicados en la antigua planicie mareal de la bahía San Sebastián y como *Molisoles* aquellos desarrollados sobre depósitos glaciogénicos al norte y sur de la bahía.

Al norte del río Grande el suelo suele ser esquelético e inmaduro (Codignotto 1979). Para este sector, que representa el área en el cual se desarrolla el presente trabajo de tesis, se cuenta con una descripción detallada de los suelos y de las comunidades vegetales de la estepa (Bianciotto 2006). Este autor también plantea que la distribución de tipos de suelos está vinculada a la situación topográfica de la superficie. Las geoformas de mesetas altas, cuevas y cerros aislados presentan suelos profundos, ricos

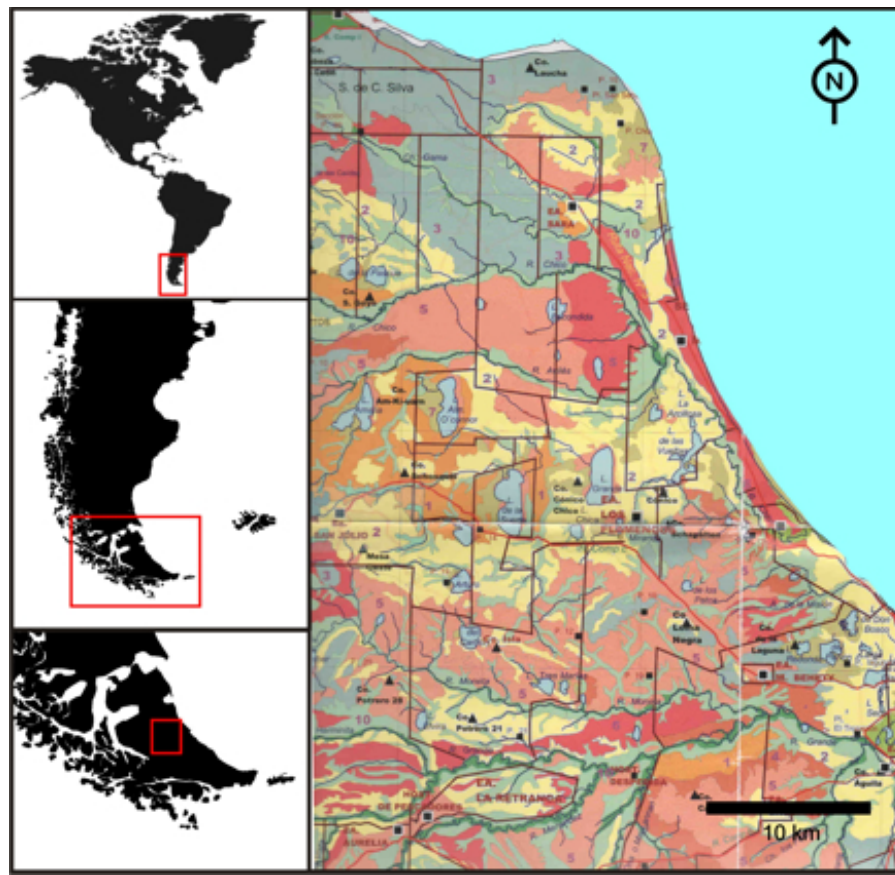
en calcio y asociados a una vegetación de coironales. Por otra parte, en las lomas más bajas, amplias terrazas fluviales y llanuras de deshielos, se generaron suelos de textura gruesa, arenosos y pedregosos muy ácidos y pobres en nutrientes, donde crecen mejor los murtillares.

En base a estas diferencias topográficas, Bianciotto (2006) propone para el área bajo estudio dos *reinos* (figura 5.3) diferentes uno de ambientes neutros o alcalinos, compuestos por:

- pradera con pastos tiernos, con suelos oscuros, francos en superficie y arcillosos en profundidad, apoyados sobre un subsuelo (R) de areniscas consolidadas, con alto contenido de calcio. Se trata de suelos de estepa semiárida, con un horizonte superficial mólico-oscuro y con condiciones de suelo seco durante el verano (xérico); con dificultades para la penetración de agua de lluvia en las capas más profundas del suelo, por presencia de un horizonte arcilloso a los 30-40 cm (horizonte argílico).
- estepa de coirón y pastos tiernos, con suelos negros franco-arenosos orgánicos con poca estructura en superficie y franco arcilloso gris en profundidad. En general son suelos limosos, con alto contenido de calcio y magnesio, derivados de la capa de loess (pH 6).
- matorral abierto de mata negra y coirón se forman sobre suelos de estructura débil, con alta materia orgánica, cubriendo horizontes C de till arcilloso arenoso con abundantes gravas (pH 6,5).

El otro *reino* descrito por Bianciotto (2006) pertenece a ambientes ácidos cubiertos por matorrales y pastizales con murtilla. Las configuraciones que se dan en este reino son:

- estepas de coirón y murtilla con suelos más ácidos y poco evolucionados, del tipo *Inceptisoles*. Son suelos con poca o ninguna diferenciación entre sus horizontes, donde la primera y única capa (A), muy orgánica, se ubica sobre sedimentos de origen glaciario. El contenido de calcio es bajo, por lo que se trata de suelos ácidos (pH 5-6).
- matorral de mata negra y murtilla, con suelos poco profundos y con abundante materia orgánica, arenosos con gravas y piedras en todo el perfil, arcillo-arenosos en profundidad, ligeramente ácidos (pH 5,5-6).
- murtillares se sustentan en suelos muy ácidos de gravas y arenas, de muy baja fertilidad, (pH 4,5-5,5).



Los autores consultados para esta caracterización de los suelos concuerdan en observar en la estepa fueguina suelos esqueléticos o de escaso desarrollo – el cual varía en distintos sectores del paisaje pero nunca llega a ser profundo – y en que la topografía es el factor principal que modela la distribución de los distintos tipos de suelos que han podido identificarse.

5.2.1.4) Redes de drenaje

En cuanto a la hidrología, el área de estudio queda comprendida en dos zonas o tipos de cuencas en el sentido de Iturraspe y Urciuolo (2007):

- Cuencas de la zona norte, o de estepa
- Cuencas de la zona central o de transición

Las primeras son las cuencas ubicadas al norte de la del río Grande, todas ellas de vertiente atlántica. Dentro de las segundas se incluye al río Grande y las lagunas situadas al norte, pero las características generales del área están comprendidas en la zona norte o de estepa.

La red de drenaje es poco densa, con pendientes suaves y cursos de escaso caudal. Durante el invierno los cursos se congelan en toda su superficie, aunque sin interrumpir totalmente el escurrimiento (figura 5.4).



Figura 5.4: cursos de agua congelados en la estepa fueguina.

Al norte de la bahía de San Sebastián la red hidrográfica está representada por cursos efímeros (cañadón Alfa, cañadón Tapera Norte, cañadón Tortuga y cañadón Tapera Sur) y permanentes (cañadón Beta y río Cullen) (Codignotto 1979). El río Cullen es el único de gran desarrollo, que nace en las estribaciones de la Sierra del Boquerón (280 m s.n.m.).

Siguiendo hacia el sur, el río San Martín nace en la ladera norte de la Sierra Carmen Sylva, desembocando en la Bahía de San Sebastián (figura 5.5); es de tipo permanente. Existen además numerosos bajos que se comportan como lagunas de agua salobre, luego de las precipitaciones pluviales, y que se secan durante el verano (Codignotto 1979).



Figura 5.5: ríos de la estepa fueguina, sector argentino.

Al sur de las sierras Carmen Silva la red se encuentra mejor desarrollada (figura 5.5). Está representada por el chorrillo Gamma, de régimen permanente, y sus tributarios (Codignotto 1979). El río Chico, cuyas nacientes también proceden de la vertiente sur de estas serranías, a 400 m s.n.m., es el que cuenta con la cuenca más extendida y con un caudal medio estimado en el orden de $3,5 \text{ m}^3/\text{seg}$. Recibe un afluente de menor cuantía, el río Avilés que tiene un desarrollo paralelo en sentido O-E (Iturraspe y Urciuolo 2007).

Existen además lagunas, como la de la Pascua, de agua salobre, que en general nunca llegan a secarse (Codignotto 1979).

El río Grande constituye el principal sistema de escurrimiento superficial, con aportes principales del sector chileno y afluentes importantes en el sector argentino. La cuenca total abarca 8600 km^2 , correspondiendo 3800 km^2 a territorio argentino. Las nacientes se ubican en la vertiente Nororiental de la cordillera fueguina. Recibe importantes afluentes por ambos márgenes, desarrollándose en dirección O-E aquellos que aportan por la margen norte: los ríos Herminita y Moneta, en tanto que en la margen sur, los ríos Rasmussen, de la Turba, de los Onas y Candelaria, se desarrollan en dirección S-N y son los más significativos (Iturraspe y Urciuolo 2007).

Los cauces presentan un desarrollo longitudinal significativo y de baja pendiente, con numerosos meandros que cambian de curso frecuentemente con las crecidas más significativas (figura 5.6).



Figura 5.6: meandro abandonado en el río Moneta, en el fondo se observa el curso actual.

Se distinguen dos conjuntos lagunares emplazados en áreas deprimidas mal drenadas: uno de ellos situado próximo a la bahía San Sebastián (Arche y Vilas 1986-1987) y otro situado al norte del río Grande, conformando cuencas endorreicas. Son lagunas de carácter salino, muy someras que alcanzan una profundidad de 1 a 2 m luego del deshielo, para secarse totalmente en los veranos cuando éstos son muy deficitarios (Iturraspe y Urciuolo 2007). La génesis y descripción de estas lagunas se desarrolla en el capítulo 6.

La cubierta nival estacional es poco significativa e inestable en el invierno¹ (figura 5.7). El congelamiento del suelo es un proceso que contribuye a la retención de humedad durante el período invernal. La humedad retenida en el suelo es el almacenamiento más significativo y constituye el único aporte al escurrimiento en períodos secos (Iturraspe y Urciuolo 2007). Durante el verano el balance hídrico es netamente deficitario debido a la elevada evapotranspiración producida por el viento.

¹ El paisaje de la estepa cubierta de nieve es muy poco frecuente. Se dan 2 o 3 grandes nevadas por invierno en las cuales el manto de nieve acumulada es profundo aunque de poca duración (Sres. Ivon Roberts – Ea. Flamencos- y Matías Bitsch –Ea. San Julio-, com. pers. 2010).



Figura 5.7: carga nival sobre la estepa fueguina.

5.3) ESTRUCTURA DE RECURSOS EN LA ESTEPA FUEGUINA

La forma en la cual los distintos recursos se distribuyen en el paisaje puede guardar relación con los patrones de movilidad establecidos para los grupos cazadores-recolectores que habitaron el área. Siguiendo a Stafford (1995) se puede lograr una mejor comprensión de la estructura del registro arqueológico al considerar el modo en que están configurados los rasgos o elementos del paisaje. La heterogeneidad ambiental, entendida en términos de frecuencia y distribución espacial de estos elementos, condicionará el patrón de uso del espacio y, en parte, la estructura espacial del registro arqueológico (Stafford 1995), tal como se desarrolló en el capítulo 2.

Se propone aquí una caracterización de cómo se presentan y distribuyen en el espacio determinados recursos considerados relevantes para el modo de vida cazador-recolector establecido en la estepa fueguina.

5.3.1) El agua

En las distintas configuraciones ambientales reconocidas a nivel regional, la disponibilidad de agua dulce es variada, pero en ningún sector debe considerarse abundante o escasa al extremo. Las fuentes disponibles para este recurso son básicamente ríos, chorrillos, lagunas u otro tipo de depósitos estacionarios.

Los ríos representan el único curso de agua permanente y potable en el sector, presentando casos de disponibilidad puntual de este recurso, homogéneamente distribuidos en el paisaje (ver figura 5.5, supra).

En los cañadones o serranías, arroyos y chorrillos temporarios drenan agua dulce al saturarse el suelo durante lluvias o deshielo. Algunos bajos o depresiones funcionan como desagüe y depósito natural de las aguas pluviales, ofreciendo agua dulce temporalmente. Hay abundantes chorrillos y lagunas temporarias de agua dulce en sectores deprimidos entre las lomadas que colectan el agua de las precipitaciones y el deshielo (figura 5.8).



Figura 5.8: sectores deprimidos entre las lomadas que colectan el agua de las precipitaciones y el deshielo.

En sectores más elevados se observan vertientes o manantiales en las laderas de cerros y lomas, que destacan en el paisaje por el tipo de vegetación que en ellos crece (figura 5.9).



Figura 5.9: vertientes en las inmediaciones del cerro Castillo, Ea. San Julio.

Las lagunas presentan mayores niveles de agua en invierno y primavera, con variaciones anuales. El valor de sus aguas como recurso es relativo, ya que todas ellas son de carácter salobre, por lo que son adecuadas para el consumo de algunos animales (guanacos, ovejas, avifauna) pero no para humanos. Sin embargo, no puede descartarse que cuando se producen precipitaciones abundantes, los bajos en los que se emplazan las lagunas puedan ofrecer temporariamente aguas menos salobres (figura 5.10).



Figura 5.10: sectores que colectan el agua de las precipitaciones junto a laguna Amalia, Ea. San Julio. Se observan dos depresiones, una en primer plano y otra al pie de una lomada más distante

El agua de las precipitaciones también puede ser colectada en las hoyadas de deflación, conformando pequeñas lagunas de agua dulce temporarias. La granulometría

del sustrato en este sector (limo-arcillosa) favorece la circulación superficial del agua, permitiendo su concentración en este tipo de depresiones aunque su duración es breve, de uno o dos días (figura 5.11).



Figura 5.11: hoyada de deflación en laguna Amalia, Ea. San Julio, luego de una noche de lluvia.

5.3.2) La madera

El establecimiento de la estepa fueguina conlleva a un escenario para la ocupación humana en el cual la escasez de determinados recursos debió gravitar sobre la vida de los grupos de cazadores-recolectores. El norte de Tierra del Fuego es una estepa sin árboles; el acceso a las fuentes de madera utilizada como combustible –leña-, para la construcción de paravientos y/o chozas y la fabricación de arcos y astiles es una cuestión altamente significativa en el estudio de estas sociedades.

En este sentido, dentro de la estabilidad ambiental propuesta desde las reconstrucciones paleoambientales para los últimos 3000 años, existen estudios polínicos y documentos históricos que registran cambios específicos en la estructura y distribución de la vegetación como producto de las actividades económicas modernas desarrolladas. Los registros polínicos actuales y fósiles de hasta hace 6000 años AP en Cerro Onas, Chile, muestran que, si bien la composición florística es similar, el pastoreo desarrollado en tiempos históricos redujo la disponibilidad de calafate y zarzaparrilla, ambas plantas leñosas, en la actualidad presentes en muy baja proporción (Rojas 2004 en Borrazzo 2010).

Existen además, aunque escasas, fuentes documentales que apuntan cambios importantes. En el sector septentrional chileno se registra la eliminación de bosques de

Maytenus magellanica (maitén o leña dura), debido al uso de su madera durante la explotación del oro (Pisano 1977). Al norte de bahía Inútil, en Boquerón, hay un bosque relictual de *Drimys winteri* (canelo; Moore 1983, Pisano y Henríquez 1993-1994). Estas dos especies debieron estar presentes en mayor frecuencia.

El ñire (*Nothofagus antarctica*) se observa en forma de isletas boscosas dispersas sobre serranías que llegan hasta altitudes de 400 m s.n.m. penetrando en el sudoeste de la estancia San Julio (figura 5.12). Estas isletas se corresponden con estribaciones orientales de masas boscosas de lenga y ñire localizadas en el sector chileno de la Isla Grande de Tierra de Fuego, constituyendo el límite norte de la distribución de la especie en el sector argentino. Estos parches de bosque ofrecen una configuración particular dentro de la cual otras especies leñosas encuentran posibilidad de mayor desarrollo, como ocurre con los arbustos de mata negra y calafate observados en la estancia San Julio, que superan el metro de altura (figura 5.12 b y c). Estos parches de bosque debieron tener mayor extensión con anterioridad al establecimiento de las estancias.

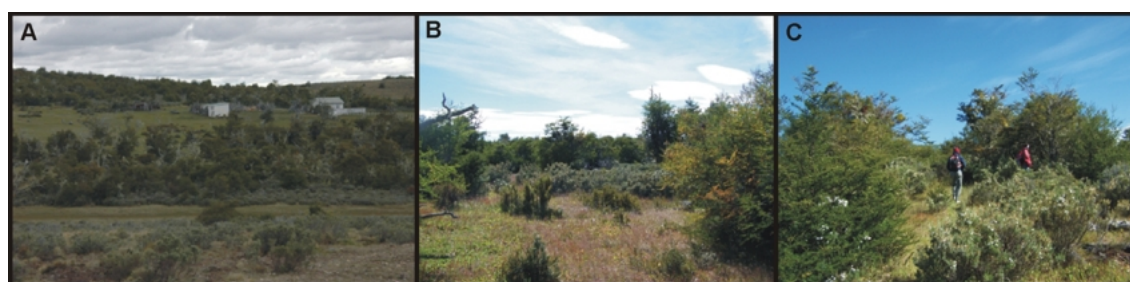


Figura 5.12: A: parche de bosque junto al puesto 21 de Ea. San Julio, B y C: detalle de especies arbustivas que crecen protegidas en el bosque.

5.3.3) La fauna

Desde el punto de vista zoogeográfico la isla de Tierra del Fuego pertenece al dominio patagónico, subregión Andino-patagónica de la región Neotrópica (Ringuelet 1961).

En esta región hay unas veinte especies de mamíferos terrestres entre los que se destacan el guanaco (*Lama guanicoe*), el zorro colorado (*Pseudalopex culpaeus*) y roedores como tuco-tuco (*Ctenomys magellanicus*), colilargo fueguino (*Oligoryzomys magellanicus*), rata conejo (*Reithrodon auritus*), ratón lanoso (*Abrothrix longipilis*). Existen dos especies de murciélagos, el oreja de ratón (*Myotis chiloensis*) y el orejudo de Magallanes (*Histiotus montanus*) (Massoia y Chebez 1993, Schiavini 2007).

Entre los mamíferos, aquellos que deben considerarse como recurso vinculado a la presencia de grupos de cazadores-recolectores son los guanacos (*Lama guanicoe*), tucu-tucu o coruros (*Ctenomys* sp.), roedores más pequeños (Cricetidae) y probablemente, aunque no para consumo, zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*). La presencia continua de guanacos durante, al menos, todo el Holoceno y la explotación antrópica de este recurso en el norte de la isla se conoce por las evidencias arqueofaunísticas recuperadas en la localidad Tres Arroyos (Massone *et al.* 1993, Muñoz 2000, Holoceno temprano), La Arcillosa 2 y Río Chico 1 (Salemme *et al.* 2007a, Santiago *et al.* 2007b, Holoceno medio) y gran cantidad de contextos del Holoceno tardío.

La presencia de tucu-tucu o coruros ha sido citada por los etnógrafos Gusinde (1928) y Gallardo (1910), quienes relatan formas de uso de este roedor, y constatada en la localidad arqueológica Tres Marías (Oría *et al.* 2011); evidencia de su consumo se registró en el sitio Las Vueltas 1 (Santiago com. pers. 2011).

Restos de zorros colorados fueron registrados en Tres Arroyos 1 (Caviglia 1985-86, Massone 1987) y en el sitio Perro (Santiago 2010, Prevosti *et al.* 2011). La presencia de esta especie en los dos contextos no ha sido vinculada al consumo. En el sitio Perro no es posible asociar los restos a los materiales arqueológicos, tratándose de una incorporación de naturaleza tafonómica (Santiago com. pers. 2012).

Los mamíferos marinos son abundantes en las aguas que rodean a la Isla Grande de Tierra del Fuego, siendo los más comunes los pinnípedos (*Arctocephalus australis*, *A. gazella*, *A. tropicalis*, *Otaria flavescens*) y los cetáceos (tanto mysticetos como odontocetos), entre los que se registran las Familias Ziphiidae (cinco géneros); Familia Physeteridae (un género), Familia Delphinidae, (siete géneros), Familia Phocoenidae (un género), Familia Balaenopteridae (dos géneros) y la Familia Balaenidae (dos géneros) (Massoia y Chebez 1993, Schiavini 2007). Sin lugar a dudas este debe ser considerado un recurso importante para la ocupación humana en la franja litoral. Existen referencias a antiguas loberías en la zona y registros de repetidos varamientos de cetáceos en la costa de la bahía San Sebastián (Goodall 1978; Borrero 1985; Borella 2004). Asimismo, son extensas las referencias a la presencia de estos mamíferos marinos en el registro arqueológico regional (Borella 2004 y bibliografía allí citada).

Las especies de aves son muy numerosas, es una característica del ecosistema fueguino y se pueden reunir en dos grandes grupos, las aves terrestres y las marinas. Entre las primeras, las de mayor importancia económica disponibles en el área incluyen avutardas o cauquén (*Chloephaga hybrida*, *C. poliocephala*, *C. picta*), flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*), bandurria austral (*Theristicus melanopis*) y varias especies de patos (*Tachyeres pteneres*, *T. patachonicus*, *Lophonetta specularioides*, *Ana flavirostris*), entre otros. Estas especies han sido observadas en el sector interior de la estepa, en lagunas y ríos, pero la mayoría de ellas aún no han sido registradas en contextos arqueológicos.

Las aves de playa más comunes son gaviotas (*Leucophaeus scoresbii*, *Larus dominicanus*, *Catharacta skua*), gaviotines (*Sterna hirundinacea*), ostreros (*Haematopus leucopodus*), playeros (*Numenius phaeopus*, *Calidris fuscicollis*), albatros (*Diomedea exulans*, *Phoebetria palpebrata*, *P. fusca*), petreles (*Pelecanoides magellani*, *Fulmarus glacialis*). Están disponibles en toda la costa, siendo posible observar las incursiones tierra adentro especialmente de gaviotas.

Entre las aves marinas, los pingüinos (*Spheniscus magellanicus*, *Eudyptes crestatus*) no nidifican en la Isla, por lo que sólo están disponibles en pequeñas cantidades (Goodall 1975); ejemplares de esta especie fueron recuperados en los contextos arqueológicos de los sitios Río Chico 1 y Las Vueltas 1. Los cormoranes (*Phalacrocorax albiventer*, *P. magellanicus*, *P. bransfieldensis*) también son abundantes.

Aquellas especies de aves que nidifican en el área ofrecen un recurso extra: los huevos. Pese a ello, no hay registro arqueológico del aprovechamiento de huevos en el sector.

En muy bajas proporciones se ha registrado la presencia de huesos de ave en el área de estudio, en los sitios Río Chico 1 (Santiago *et al.* 2007b), Tres Marías (Oría *et al.* 2011) y Las Vueltas (Santiago 2010). Sin duda este recurso es más abundante en contextos costeros (para revisión de composición de recursos faunísticos en los sitios de Tierra del Fuego ver Santiago y Vázquez 2012).

Las restingas representan también una oferta constante y segura de varias especies de moluscos que se encuentran disponibles en la costa (p.e *Mytilus* sp., *Patinigera* sp., *Trophon* sp., *Adelamelon* sp., *Odontocymbiola* sp., *Calliostoma* sp.).

Con respecto a la ictiofauna son numerosas las especies de peces de aguas someras, gran parte de ellas comprendidas dentro de las Familias Nototheniidae, Channichthyidae, Syngnathidae, Moridae, Aplochitonidae; son especies de tamaños pequeños. Y las especies de aguas profundas tienen una mayor variabilidad de tamaños en este ambiente, se destacan las Familias Squalidae, Rajidae, Scyliorhinidae, Moridae, Merlucciidae (Zangrando 2007). Los peces suelen encontrarse disponibles en los piletones de la costa marina expuestos durante las mareas bajas, y en los cursos de los ríos. Este recurso fue evidenciado arqueológicamente en los sitios Punta María (Campan y Piacentino 2004) y en grandes cantidades en el sitio Río Chico1 (Santiago *et al.* 2007b).

En la actualidad, la fauna de Tierra del Fuego se ha visto impactada por especies de mamíferos terrestres introducidos (Lizarralde y Escobar 2000). Entre estas últimas se cuentan zorro gris (*Dusicyon griseus*), conejo silvestre europeo (*Oryctolagus cuniculus*), rata almizclera (*Ondatra zibethicus*), castor (*Castor canadensis*) y el peludo (*Chaetophractus villosus*). Su presencia impacta significativamente sobre las poblaciones autóctonas y sobre los ecosistemas, alterando la percepción de la riqueza faunística local. Algunas de estas especies son de hábitos cavadores y cobran importancia para la arqueología, dado que su conducta puede crear condiciones de mezcla, ocultamiento y destrucción de materiales.

Las especies introducidas domésticas más frecuentes son ovejas, vacas y caballos, las que además de haber impactado las comunidades vegetales nativas, constituyen por su porte agentes de pisoteo de gran magnitud.

5.3.4) Materia prima lítica

La mayor parte de los recursos líticos utilizados por las poblaciones prehistóricas provienen de fuentes secundarias, integradas por depósitos de origen glacifluvial y/o marino. Los mismos se localizan tanto en el interior (depósitos de *drift*, acarreos glacifluviales) como en el litoral marítimo (bermas) de la isla.

En relación a la costa, la materia prima estaría distribuida de modo heterogéneo, siendo desigual las posibilidades de acceso a los sectores en los cuales se concentran los guijarros costeros, “*existen espacios donde las materias primas están disponibles, pero su accesibilidad es limitada (interior del sur de bahía San Sebastián, Franco y Borrero*

1999) o inclusive situaciones que involucran varios kilómetros cuadrados completamente desprovistos de rocas (p.e. llanura mareal fangosa, norte de Bahía San Sebastián, Ratto y García 1996; Franco 1998)” (Borrazzo 2010: 94).

Hacia el interior las fuentes de materia prima son rodados de arrastre glaciﬂuvial que afloran en distintos puntos del paisaje. Esta característica plantea discrepancias en las interpretaciones de distintos investigadores. Franco (1998) en su relevamiento del interior plantea que las materias primas allí son menos accesibles en relación a lo observado en la costa, estando sólo expuestas en superficie cuando la capa superficial estaba erosionada (por ejemplo en lagunas). Franco y Borrero (1999) estudiaron de modo exploratorio la disponibilidad de materias primas líticas en la costa y el interior del sur de la bahía San Sebastián y sostienen que en el interior las materias primas son menos accesibles y de menor tamaño a lo observado en el litoral atlántico.

En este sentido, la prospección realizada en la zona de estudio permitió establecer la existencia de afloramientos de rodados en distintas localizaciones del paisaje (figura 5.13), con una frecuencia tal que no permite considerar este recurso como escaso o de baja accesibilidad. Por supuesto no se propone aquí que el estrato con rodados aflore en forma continua, sino que no existen grandes distancias entre los puntos donde afloran (este aspecto intenta ilustrarse en la figura 5.13, con ejemplos fotográficos tomados en algunos de estos sectores con rodados), ni limitación en su accesibilidad. En este sentido, hacia el interior de la estepa la situación de heterogeneidad propuesta para la costa cambia, pudiendo plantearse una distribución amplia de las materias primas líticas, como recurso homogéneamente disponible (Santiago *et al.* 2007a).

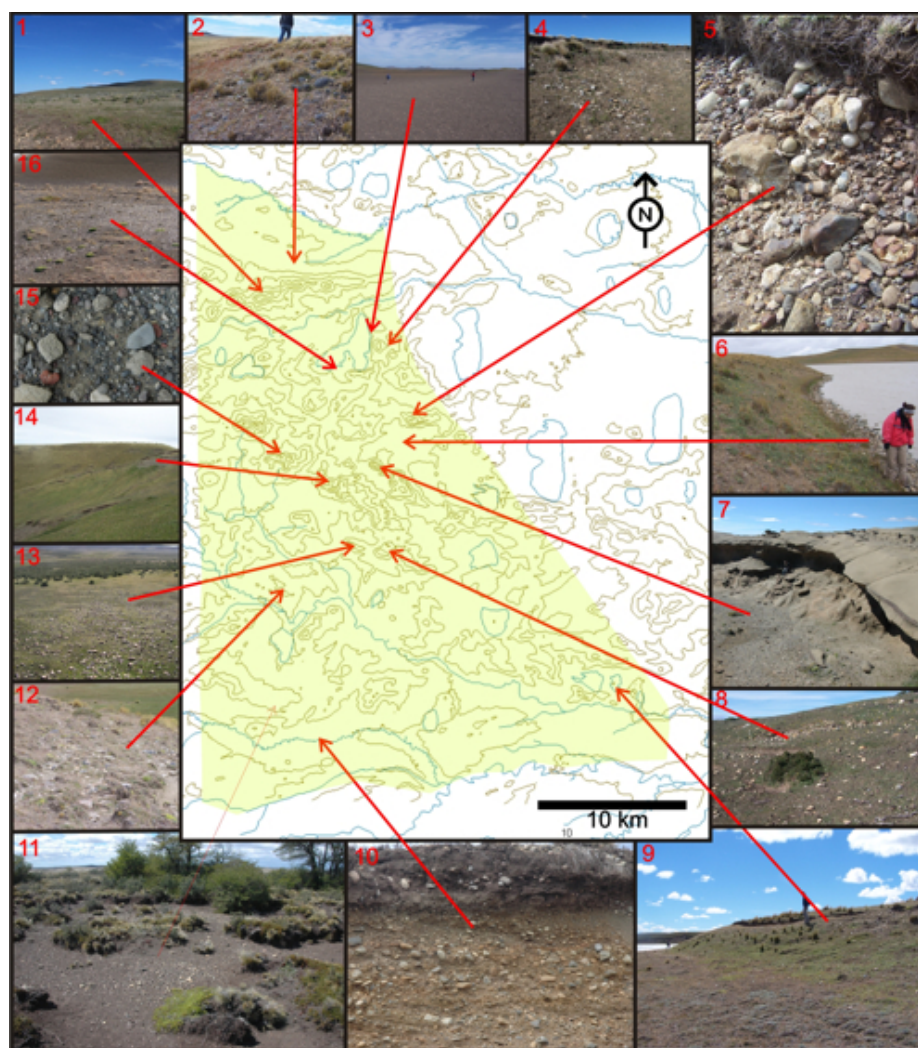


Figura 5.13: afloramientos de rodados en el área de estudio (sector sombreado con verde). Referencias: 1: cerros en cordón; 2: valle del río Chico; 3: costa este laguna Amalia; 4: sector cercano a la laguna Amalia; 5: cerro Schosquel; 6: laguna del cuadro 3; 7: cima del cerro Castillo; 8: cerro Mesa; 9: laguna central de Tres Marías; 10: valle del río Herminita, corte bajo el puente; 11: bosque del puesto 21 de la Ea. San Julio; 12: laguna del cuadro 16; 13: lomada cerca del cerro Mesa; 14: cerro junto al casco de la Ea. San Julio; 15: piso de un alero en Rocas Caídas; 16: costa sur de laguna Amalia.

Estos afloramientos de estratos ricos en rodados presentan nódulos de tamaños adecuados para la talla. No existen para el área de estudio determinaciones y/o cuantificaciones sobre los tipos litológicos y las frecuencias presentes. En el sector costero Etchichury y Tófalo (1981) estudiaron la composición de gravas en las playas entre los cabos Espíritu Santo y El Páramo. La procedencia de las mismas son los depósitos glaciogénicos y del Terciario continental que conforman los acantilados activos constantemente erosionados. La composición litológica de dichas gravas está representada por un 30% de ftanitas y/o cuarzo de vena, 30% de rocas volcánicas (basaltos, andesitas) y piroclásticas (tobas mesosilíceas), 30% de rocas metamórficas (gneis, esquistos granitíferos, etc.), 6% de rocas sedimentarias (areniscas), 5% de

conchilla y menos de 4% de rocas plutónicas (graníticas) (Etchichury y Tófaló 1981:349). Un estudio más profundo sobre la procedencia y composición de los rodados registrados en el interior del territorio se impone en la agenda de las investigaciones en el sector.

A los afloramientos de rodados de origen glacifluvial debe sumarse como fuente secundaria de materia prima la presencia de bloques erráticos diseminados por distintos sectores. Estos bloques constituyen la fuente principal de rocas con textura granosa, como la tonalita, a partir de la cual se confeccionaron bolas de boleadora en el área.

A escala geográfica más amplia debe mencionarse una fuente de dos materias primas en las inmediaciones del chorrillo Miraflores (Prieto *et al.* 2004) identificadas por cortes delgados como toba riolítica y toba riolítica silicificada (Borrazzo 2009; Borrazzo *et al.* 2010). Una revisión de colecciones arqueológicas permitió identificar artefactos en esta materia prima en sitios de la localidad Marazzi, río Torcido, Punta Catalina, Punta Baxa, Tres Arroyos y estancia Dos Marías (Prieto *et al.* 2004).

Además se han identificado en el norte de la isla Grande rocas procedentes de otras islas del archipiélago y el continente. Es el caso de las obsidiana verde de Otway-Riesco y negra de Pampa del Asador (Morello *et al.* 2009). La presencia de estas rocas involucra necesariamente el contacto de poblaciones locales con grupos canoeros. En el área de estudio se recuperaron lascas de obsidiana verde en la laguna Grande (Santiago 2010) y una punta en el sitio Amalia 4 (Oría *et al.* 2010), resultando los únicos casos de materias primas alóctonas registrados. Las materias primas de Miraflores y las obsidianas han sido utilizadas para discutir la movilidad de cazadores-recolectores del norte de la Isla (Massone 2009).

5.3.5) Reparó

Una característica definitoria de la estepa fueguina es el viento, por lo tanto la oferta de reparos debe considerarse como un recurso primordial a la hora de evaluar posibles ejes de articulación en la movilidad de los grupos cazadores-recolectores. Dada la incidencia constante de los vientos del oeste, es esperable que los campamentos se localicen al noreste de algún elemento elevado del paisaje. Dentro del área, el reparo por excelencia es el cerro, no sólo por ofrecer siempre una ladera a resguardo, sino por la presencia de reparos naturales en los afloramientos terciarios, aleros o bloques desprendidos (figura 5.14).



Figura 5.14: afloramientos terciarios del cerro Rocas Caídas, Ea. San Julio. Se observan aleros y bloques desprendidos.

Al apartarse de los mismos, otras configuraciones geomorfológicas y ambientales proponen alternativas. Los valles y cañadones, dependiendo su orientación, constituyen espacios reparados de los fuertes vientos y ofrecen buenas condiciones para la habitabilidad (humana y animal). Las depresiones entre las lomadas y los valles ofrecen espacios protegidos de los vientos, en los cuales incluso vegetación arbustiva, como el calafate o la mata negra, puede crecer con mayor tamaño y vigor, ofreciendo también reparo contra los vientos (figura 5.15).

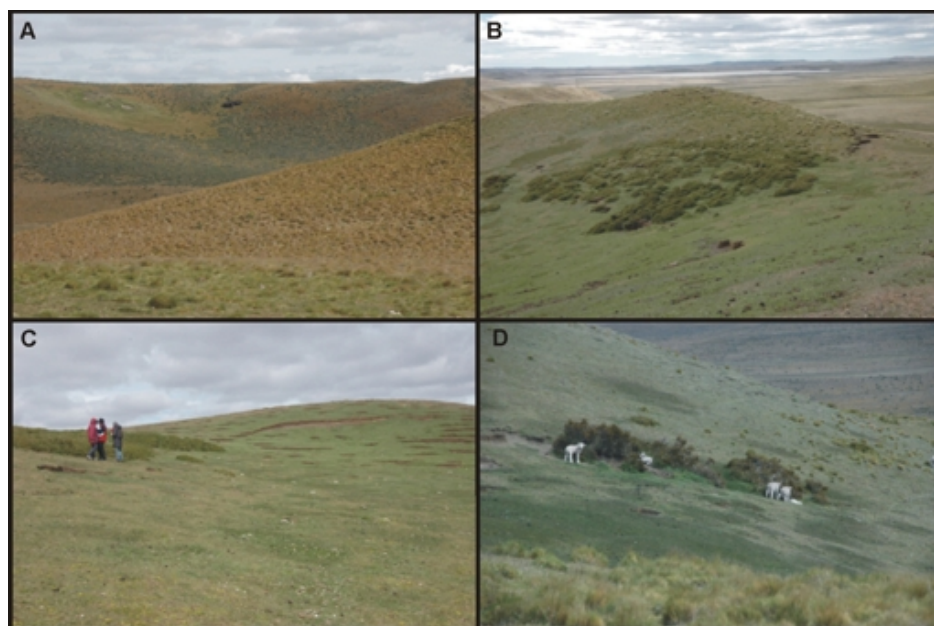


Figura 5.15: A: hondonada en las inmediaciones del cerro Mesa, Ea. San Julio, B y C: detalle de mayor crecimiento de especies arbustivas, D: ganado ovino utilizando el reparo de los arbustos.

En las cuencas lagunares, los reparos topográficos son escasos, las altas barrancas de las lagunas enfrentan a los vientos predominantes y están en contacto directo con el agua. En estas localidades, suelen formarse dunas donde pueden generarse mejores condiciones de resguardo contra los fuertes vientos. En algunos casos, hoyadas de deflación allí generadas ofrecen reparos cuando su profundidad y orientación lo permiten, pero estos espacios son más frecuentes a partir del impacto generado por el ganado (Santiago y Oría 2007).

En determinados valles los recodos formados por los meandros de los ríos, especialmente aquellos abandonados, constituyen una opción adicional (figura 5.16), aunque en algunos casos expuesto a inundaciones frecuentes generadas por las crecidas del río.

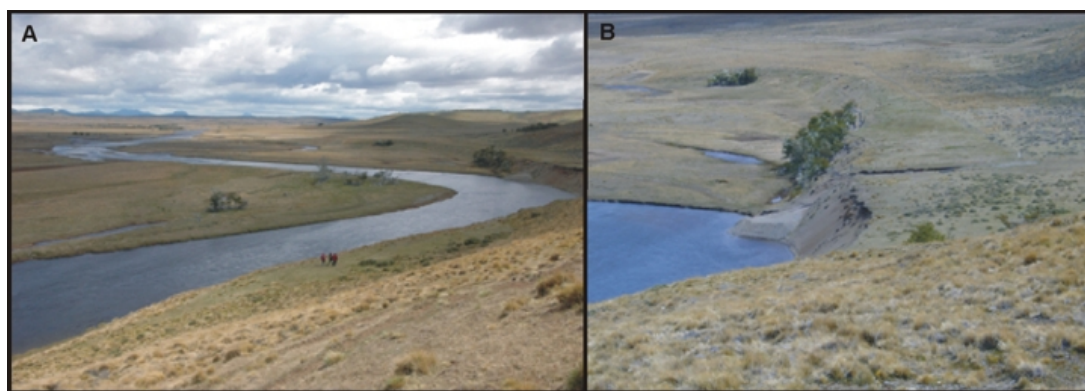


Figura 5.16: A: vista del río Grande, Ea. San Julio, B: detalle de bosque creciendo al reparo en un recodo del río, lugar seleccionado para una explanada de acceso de pescadores.

En algunos sectores, especialmente en lomadas del sector costero, bloques erráticos de gran tamaño también ofrecen espacios al resguardo de los vientos.

CAPITULO 6

MARCO GEOLÓGICO-GEOMORFOLÓGICO

El registro geológico de la región septentrional de Tierra del Fuego está compuesto por depósitos cenozoicos que abarcan desde el Eoceno hasta el Cuaternario. Los primeros antecedentes relativos a la geología del área de Magallanes fueron detalladamente mencionados por Bonarelli (1917) y considerados por Feruglio (1950). A fines de presentar una síntesis de las características del registro geológico, los depósitos que lo integran y que son de interés en relación al análisis del registro arqueológico, se han agrupado en aquellos del Paleógeno-Neógeno (Terciario) y Cuaternario.

6.1) REGISTRO PALEOGENO-NEOGENO (TERCIARIO)

El área de estudio se caracteriza por tener la secuencia terciaria marina más completa del territorio argentino, pero exhibida en forma de reducidos y discontinuos afloramientos (Codignotto y Malumián 1981). Esta secuencia incluye unidades que van desde el Eoceno medio al Plioceno y evidencian las reiteradas intrusiones marinas en la región.

De Ferraris (1938, en Codignotto y Malumián 1981) ante la imposibilidad de obtener un perfil completo que muestre toda la sucesión terciaria y la ausencia de niveles guías y características litológicas distintivas, propuso un esquema integrado por unidades a las que denominó Estratos (tabla 6.1).

Otros autores sumaron nuevas descripciones, asociaciones y asignaciones cronológicas (Petersen y Methol 1948, Feruglio 1950, Yrigoyen 1962, Camacho 1967, ver discusión de estos trabajos en Codignotto y Malumián 1981). Posteriormente, el registro terciario ha sido estudiado por distintos investigadores (Codignotto y Malumián 1981, Malumián 1999, Malumián y Olivero 2006, Olivero y Malumián 2008).

Nombre	Descripción
Estratos del río Claro	areniscas muy finas, arcillas y margas de color gris oscuro, con capas calizas
Estratos del río Turba	areniscas a veces conglomerádicas y arcillas con fósiles marinos
Estratos de La Pilarica	areniscas con lechos conglomerádicos oscuros, probable facies lateral de los Estratos del Cabo Peñas
Estratos del Cabo Peñas	margas y arcillas en parte arenosas y areniscas finas con algunas intercalaciones conglomerádicas de color gris plomizo, azul o bandeado de blanco pardo y negro
Estratos de Cabo Domingo	areniscas amarillentas, con interposiciones más bien delgadas de margas y arcillas arenosas grises y gris verdosas, con fósiles marinos y plantas
Estratos del Cerro Águila	conglomerados y areniscas con fósiles marinos
Estratos de Castillo	conglomerados probablemente continentales

Tabla 6.1: esquema estratigráfico propuesto por De Ferraris (1938).

En orden cronológico decreciente se sintetizan a continuación las características de la sucesión terciaria según Codignotto y Malumián (1981), trabajo en el cual se basan las interpretaciones posteriores (tabla 6.2).

En resumen, la Formación La Despedida evidencia un amplio retiro dentro del esquema de ingresiones-regresiones sobre las cuencas atlánticas del sur de América del Sur. Luego la Formación Cabo Peña es testimonio de la siguiente ingresión que alcanza cierta profundidad de aguas. El Conglomerado Cerro Águila se produce a partir del retiro de la ingresión previa. Las Formaciones Carmen Silva y Castillo, testifican el continuo ascenso reflejado por sedimentos estuarinos deltaicos marinos. La Formación Castillo se apoya sobre la Formación Carmen Silva y su límite inferior está dado por el último nivel fosilífero. El carácter de este límite, en cierta medida arbitrario, responde al pasaje gradual que existe entre ambas formaciones, de ambientes deltaicos marinos a probables continentales. La Arenisca Punta Basílica representa la última ingresión del mar en el área, caracterizada por su escasa duración y extensión.

Formación y edad	Afloramientos	Litología	Ambiente
<u>La Despedida</u> (Eoceno medio)	valle del río Turba entre las Ea. La Despedida y la Aurelia	Areniscas gruesas y coquinoideas	Ambientes marinos de baja energía, marginales o de comunicación restringida con el mar abierto
<u>Formación Cabo Peña</u> (Eoceno superior-Mioceno inferior)	Cabo Peñas y en la parte inferior del perfil de cerro Águila	Limoarcilitas bien compactadas y fragmentosas, con restos de moluscos.	Microfauna indicadora de aguas de más de 120 m de profundidad hasta zonas batiales, de salinidad normal y fondos fangosos.
<u>Conglomerado Cerro Águila</u> (Mioceno inferior)	Cerro Águila	Conglomerado marino. En la parte basal contiene frecuentes clastos y rodados de limoarcilita. Luego grandes concreciones con cangrejos y moluscos. Siguen conglomerados con rodados elongados de pelitas silicificadas, carbonosas con piritita y de cuarcitas microgranosas.	Sedimentos marinos de ambiente de alta energía y someros, posible comienzo de un ciclo deltaico
<u>Formación Carmen Silva</u> (Oligoceno superior – Mioceno inferior)	Serranía de Carmen Silva	Miembro inferior: arcilitas y limos areniscosos. Miembro superior: areniscas con estratificación diagonal, tobas y conglomerados con rodados de andesitas y pelitas silicificadas y cuarzo policristalino, con moluscos, que en localidades casi alcanza a ser una coquina.	Miembro inferior: ambiente de escasa profundidad de tipo deltaico Miembro superior: régimen deltaico pero de mayor energía.
<u>Formación Castillo</u> (Mioceno medio)	Cerro Castillo	Conglomerados fluviales y continentales, con estratificación diagonal y cuya erosión ha dado lugar a formas semejantes a castillos. Se diferencia de la Fm Carmen Silva por la ausencia de invertebrados marinos.	Ambientes deltaicos marinos a probables continentales
<u>Arenisca Punta Basílica</u> (Mioceno cuspidal–Plioceno inferior)	Base del acantilado SE de la bahía San Sebastián	Areniscas limosas con progresivo aumento de restos vegetales	Facies marina marginal de ambiente ecológicamente inestable dada la escasa diversidad de la fauna
<u>Formación Cullen</u> (Mioceno tardío a Plioceno temprano)	Parte superior de cabo Domingo y cabo Peñas	Tobas y areniscas tobáceas continentales. Sucesión de bancos arenos limosos - limosos que comprenden una capa de restos vegetales con improntas de tallos y hojas de <i>Nothofagus</i> . Abundante material volcánico, incluyendo rodados de pumicitas.	Ambiente lacustre

Tabla 6. 2: esquema estratigráfico propuesto por Codignotto y Malumián (1981).

Las Formaciones Carmen Silva y Cerro Castillo revisten gran importancia desde el punto de vista arqueológico ya que en sus afloramientos suelen formarse aleros, algunos de ellos con evidencia de ocupación humana, como es el caso de los cerros Cabeza de León y Onas; además presentan estratos de conglomerados ricos en rodados considerados potenciales fuentes de materia prima para la manufactura de artefactos

líticos en el ámbito local. En este sentido, el contenido litológico de todas estas formaciones, incluidas las más antiguas, conforma una fuente de materia prima también para el sector costero, en la medida en que estos estratos son erosionados por el mar y los rodados son incorporados a la fracción de gravas de las playas.

6.2) REGISTRO CUATERNARIO

El registro cuaternario de Tierra del Fuego ha sido profusamente estudiado (Meglioli 1992, Raedeke 1978, Porter *et al.* 1984, Rabassa *et al.* 2000, Rabassa y Coronato 2007). Los depósitos que lo integran han sido el resultado de reiterados procesos de avance y retroceso glaciar, de cambios eustáticos y de transgresiones marinas; todos ellos han dejado su impronta en el paisaje a través de episodios de depositación y erosión de la superficie terrestre. Se destaca la importancia de los depósitos glaciares y marinos por su significado en la evolución del paisaje pese a que en el área de estudio, en superficie predominan depósitos fluviales.

El Pleistoceno está representado fundamentalmente por depósitos de origen glaciar (Raedeke 1978). Estos depósitos han sido estudiados por numerosos autores planteándose en algunos de ellos la controversia de un englazamiento total (Caldenius 1932, Feruglio 1950) o parcial (Codignotto y Malumián 1981, Porter 1989, Rabassa y Clapperton 1990, Meglioli *et al.* 1990, Meglioli 1992, Clapperton 1993, Clapperton *et al.* 1995, Mc Culloch y Bentley 1998, Coronato *et al.* 1999, Coronato *et al.* 2004a, Rabassa 2008) de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Codignotto y Malumián (1981) no registran depósitos de *drift* (o derrubios glaciares) como tampoco bloques erráticos en las hojas topográficas del área, lo cual coincide con la distribución glaciar según Nordensköld (1898) y Bonarelli (1917). En cambio se contraponen a la idea de Caldenius (1932), quien afirma que hubo una glaciación total de Tierra del Fuego al norte de la cordillera fueguina durante una época remota de glaciación. Con esto se refiere como más antiguo a las glaciaciones Inicial-glaciares ya que su finalidad fue el estudio de las glaciaciones cuaternarias.

El englazamiento se produjo en reiteradas oportunidades a partir de glaciares provenientes del manto de hielo de montaña instalado en la Cordillera Darwin (2000 m s.n.m.). El número total de avances glaciares regionales ha sido definido hasta un máximo de seis, desde tiempos del Plioceno tardío y Pleistoceno temprano hasta el

Pleistoceno tardío y el Tardiglacial (Rabassa y Coronato 2007). Los glaciares fluyeron siguiendo valles o depresiones preexistentes tales como el Estrecho de Magallanes, Bahía Inútil-Bahía San Sebastián, Lago Fagnano, Canal Beagle, alcanzando en algunos casos la plataforma submarina atlántica (Mc Culloch *et al.* 2005, Mc Culloch y Morello 2009).

Los depósitos glaciogénicos ubicados en el extremo norte de Tierra del Fuego hasta el río Chico fueron denominados *Drift* Tapera Sur por Codignotto (1979) y descriptos como sedimentos de variada composición, de origen glaciario y glaciifluvial. Posteriormente, Meglioli (1992) sobre la base de numerosos parámetros de datación relativa (relación entre depósitos *outwash*¹ y morenas, morfología de las morenas, frecuencia de bloques y meteorización y rasgos criogénicos), subdivide estos depósitos en unidades de *drift* que corresponden a las seis glaciaciones que determina para Tierra del Fuego y el extremo sur de Patagonia. Los datos generales de estos avances glaciarios pueden observarse en la tabla 6.3, que resume denominaciones y cronologías procedentes de los estudios de los autores más consultados en esta tesis.

Glaciación		Depósitos		Cronología
Rabassa y Coronato (2007)	Caldenius (1932)	Meglioli (1992)		
		Lóbulo Magallanes	Lóbulo B°Inútil – B° San Sebastián	
UMG	Finiglacial	Drift Segunda Angostura	Drift Bahía Inútil	Pleistoceno superior; 24 ka según Rabassa y Coronato (2007)
Post GGP III	Gotiglacial	Drift Primera Angostura	Drift Lagunas Secas	Pleistoceno medio-superior
Post GGP II	Daniglacial	Drift Punta Delgada	Drift Sierras de San Sebastián	Pleistoceno medio
Post GGP I	Daniglacial	Drift Cabo Vírgenes	Drift Río Cullen	Pleistoceno temprano-medio (mayor a 0,36-menor a 1,07 Ma)
GGP	Initioglacial	Drift Sierra de los Frailes	Drift Pampa de Beta	Pleistoceno temprano (1,1 - 1,0 Ma)
		Drift Río Grande	Drift Río Grande	2,05 y 1,86 Ma K/Ar*

Tabla 6.3: denominaciones y cronología otorgadas por distintos autores a los sucesivos avances glaciarios y sus depósitos. * Edades actualmente en revisión (J. Rabassa com.pers., 2012)

Siguiendo el esquema de englazamiento regional propuesto por Meglioli (1992), el norte de Tierra del Fuego estuvo englazado, aunque no totalmente, al menos en seis oportunidades, pero no durante la última glaciación (Meglioli 1992, McCulloch y Morello 2009). Revisiones recientes (Coronato *et al.* 2004 a y b, Rabassa y Coronato

¹ Llanura o planicie glaciifluvial.

2007) proponen el desarrollo de la Gran Glaciación Patagónica (GGP) alrededor de 1 millón de años atrás, con evidencias de:

- a) Varios períodos fríos pre-GGP
- b) Tres glaciaciones mayores post-GGP a lo largo del Pleistoceno temprano y medio
- c) La glaciación del Pleistoceno tardío
- d) Dos eventos principales de estabilización glacial durante el denominado “tardiglacial” (los últimos 5 milenios del Pleistoceno), durante el retroceso definitivo del frente de hielo.

Una glaciación muy antigua ha sido inferida a partir de la presencia de bloques erráticos dispersos a lo largo de los valles de los ríos Grande y Chico, aunque no se observan geoformas glaciales (Meglioli 1992, Rabassa y Coronato 2007). Esta área pertenece a una cuenca mayor que drena hacia el Océano Atlántico que recibió la descarga glacifluvial de las Sierras de Carmen Sylva y Beauvoir, durante el Pleistoceno. Estos cursos glacifluviales fueron reocupados durante cada estadio glacial, erosionando los depósitos glaciarios. Esta glaciación se habría desarrollado entre 2,05 y 1,86 Ma.

Con posterioridad, los lóbulos glaciarios se encauzaron a través de principales valles o depresiones preexistentes antes mencionados (Estrecho de Magallanes, Bahía Inútil-Bahía San Sebastián, Lago Fagnano, Canal Beagle). Las evidencias glaciarias en el área de estudio son las que representa el lóbulo de Bahía Inútil-Bahía San Sebastián (tabla 6.4).

Lóbulo	Unidades de Drift	Descripción
Lóbulo Bahía Inútil-Bahía San Sebastián	<i>Drift</i> Pampa de Beta	Incluye los depósitos glaciales más antiguos de las tierras bajas entre las bahías y Pampa de Beta, un área llana, al norte de Tierra del Fuego, entre el río Cullen y el Cabo Espíritu Santo. A lo largo de la margen sur del lóbulo, los depósitos que muestran bloques han sido asignados al glaciar que depositó este <i>drift</i> . Algunos depósitos aislados que no presentan una conexión lógica con los bloques mapeados como <i>drift</i> Pampa de Beta fueron considerados parte de una unidad estratigráfica diferente, el <i>drift</i> Río Grande. Los depósitos del <i>drift</i> Pampa de Beta están representados por una capa fina de <i>till</i> con matriz de grano grueso y predominantemente clastos de metamorfitas.
	<i>Drift</i> Río Cullen	Las morenas limitan lateralmente el norte y el sur de la depresión Bahía Inútil-Bahía San Sebastián y alcanzan la costa Atlántica en el borde sur de la Bahía San Sebastián. Al oeste de bahía Inútil a lo largo de las Sierras del Boquerón, las morenas Río Cullen son poco distinguibles porque su topografía original ha sido profundamente modificada por coluviación y desplazamientos de tierra. Unos pocos ríos bajan hacia el sur desde esas morenas a través de Bahía Inútil

	<p>pero la mayoría corren hacia el este, hacia bahía San Sebastián, por las morenas más jóvenes del <i>drift</i> Bahía Inútil.</p> <p>La porción terminal de la morena Río Cullen del lado norte de la bahía San Sebastián fue erosionada por agua de fusión de la siguiente glaciación, de modo que no alcanza la costa Atlántica. En el borde sur de la depresión Bahía Inútil-Bahía San Sebastián funciona como divisoria de aguas entre los ríos que fluyen hacia el sur a través de Bahía Inútil y los que fluyen al sudeste hasta la costa atlántica. Al sur de la Bahía San Sebastián el cinturón morénico de Río Cullen cubre totalmente la ladera norte y la superficie por encima de las Sierras Carmen Silva.</p>
Drift Sierras de San Sebastián	<p>Está representado por un cinturón morénico bien definido paralelo a los bordes norte y sur de la depresión Bahía Inútil-Bahía San Sebastián. Las cadenas se preservan en el interior de las cadenas de las morenas Río Cullen, 120 m por debajo de éstas. Se trata de un área amplia cubierta de rasgos de desintegración glacial, como <i>kettles</i>. En la costa Atlántica, en la costa norte de la Bahía San Sebastián, alcanzan una altura de 60 m s.n.m. Uno de los rasgos más comunes del <i>drift</i> Sierras de San Sebastián es la gran cantidad de bloques en superficie en comparación con el <i>drift</i> Río Cullen.</p> <p>En Cabo Nombre el <i>till</i> está cubierto por más de 20 m de depósitos glaciolacustres. Las arcillas lacustres indican la presencia de un lago probablemente formado en una posición proglacial durante el comienzo de la deglaciación.</p> <p>Al sur de Bahía San Sebastián las morenas se caracterizan por los mismos tipos de rasgos de desintegración descriptos. Alcanzan el Atlántico al norte de Punta Sinaí, donde quedan dispersos en la cima de la morena enormes bloques angulares de granodiorita. Gran parte de los depósitos glaciales a lo largo de la costa sur de la Bahía Inútil tienen una matriz limo arcillosa con abundantes clastos de cuarcita y lutita.</p>
Drift Lagunas Secas	<p>Los depósitos glaciales de este <i>drift</i> ocupan los márgenes y el área central de la depresión Bahía Inútil-Bahía San Sebastián. La elevación máxima que alcanzan estas morenas es de 180 m s.n.m. Las morenas terminales están muy disectadas por pequeñas lagunas elongadas en dirección O-E. Los depósitos glaciales en esta área están cubiertos por arenas o limos de origen eólicos.</p> <p>La litología dominante son lutitas negras y cuarcitas, generalmente con estrificación bien preservada. La mayor diferencia entre el <i>drift</i> Lagunas Secas y los depósitos más jóvenes (<i>drift</i> Bahía Inútil) en la costa de la Bahía Inútil es el mayor desarrollo de los perfiles de suelo en el <i>drift</i> Lagunas Secas, que en algunos sectores alcanza los 70 cm de espesor.</p>
Drift Bahía Inútil	<p>Las morenas del <i>drift</i> Segunda Angostura (lóbulo Estrecho de Magallanes) pueden seguirse hacia el sur, donde se convierten en las morenas Bahía Inútil del lóbulo Bahía Inútil-Bahía San Sebastián. El drenaje de este sistema originariamente fluía hacia el este, a través de las morenas más antiguas, hacia el Atlántico. Las morenas al sur de Bahía Inútil se caracterizan por bloques de granodiorita enormes sin meteorizar. Esos bloques están alineados de oeste a este a lo largo de la costa y son interpretados como parte de un “tren de bloques”, transportado y depositado paralelo al flujo del glaciar.</p> <p>La elevación máxima es de 105 m s.n.m. Gran parte de las morenas están cubiertas por limo lacustre y están disectadas por cursos fluviales. La roca base del terciario aflora en los cauces de esos cursos.</p> <p>El <i>drift</i> Bahía Inútil muestra estructuras glaciolacustres. El contenido de clastos es muy bajo en este <i>till</i>, y excepto por los grandes bloques, rodados y clastos son raros. Son abundantes los pequeños clastos sedimentarios. Estas morenas bajas controlan el curso de varios ríos, como el río Hondo. Muchas terrazas se recortan en las morenas Bahía Inútil.</p>

Tabla 6.4: resumen del esquema estratigráfico propuesto por Meglioli (1992).

Siguiendo a Rabassa y Coronato (2007 y bibliografía allí referenciada), durante la GGP el hielo cubrió con un manto continuo desde el norte de la provincia de Neuquén hasta Cabo de Hornos, incluyendo casi totalmente (o totalmente, quizás) el Archipiélago Fueguino. Remanentes aislados de till de esta glaciación están presentes aún en elevaciones en el valle del Río Chico (véase descripción *drift* Pampa de Beta en tabla 6.4).

La glaciación post GGP I, está representada por morenas laterales a lo largo del estrecho de Magallanes entre 400-100 m s.n.m. y 300 m s.n.m. en las laderas de la Sierra Carmen Silva (véase descripción *drift* Río Cullen en tabla 6.4). A este avance pertenece el campo de bloques de Punta Sinaí. Para la zona de río Chico se han formado conos glacifluviales, formados por agua de deshielo provenientes del lóbulo Bahía Inútil-Bahía San Sebastián durante estos episodios de glaciación (Bujalesky *et al.* 2001). Las extensivas planicies de gravas generadas por los conos fueron alcanzadas por antiguas líneas de la costa atlántica representadas por playas de grava durante los períodos interglaciales. Depósitos marinos denominados “Formación La Arcillosa” representan la posición del nivel del mar durante un interglacial en el Pleistoceno medio, *ca.* 400-600 mil años atrás (Bujalesky *et al.* 2001).

El avance glacial post GGP II está representado por morenas pequeñas en el estrecho de Magallanes y a lo largo de las sierras de San Sebastián están ubicadas a una elevación de 50-200 m s.n.m. En la margen meridional, a lo largo de la costa atlántica, las morenas tienen una topografía de colinas, muy fresca, y un gran campo de bloques erráticos está presente (véase descripción *drift* Sierras de San Sebastián en tabla 6.4). Cuando este lóbulo glacial alcanzaba sobre las laderas más elevadas de la Sierra Carmen Silva, otro curso de agua de deshielo fluía hacia el SE desarrollando el cono glacifluvial superior en la cuenca del río Chico (Bujalesky *et al.* 2001). Su génesis podría haber ocurrido 300.000 años atrás, durante un episodio marino a lo largo de un período interglacial (Rabassa y Coronato 2007).

Para el último avance glacial del Pleistoceno medio las morenas terminales a lo largo de la depresión Bahía Inútil-Bahía San Sebastián están ubicadas entre ambas bahías a 100-170 m s.n.m. y están erosionadas por canales de deshielo y depresiones orientadas E-O (véase descripción *drift* Lagunas Secas en tabla 6.4). El último interglacial está representado por depósitos y terrazas marinos extensivos de Punta Sinaí a Ensenada La Colonia, denominada Formación La Sara (Rabassa y Coronato 2007).

La última glaciación en el estrecho de Magallanes alcanzó la “Segunda Angostura” y en el lóbulo Bahía Inútil-Bahía San Sebastián alcanzó las cabeceras de bahía Inútil, desarrollando crestas laterales a ambos lados de la bahía, un arco morénico terminal y un alineamiento de bloques erráticos. Hacia el sur, los lagos Lynch y Blanco fueron también ocupados por pequeños lóbulos glaciales (Rabassa y Coronato 2007). Esta última glaciación es de interés para la arqueología, por ser el momento vinculado al poblamiento temprano regional (Massone 2004, McCulloch y Morello 2009) con edades del Pleistoceno tardío.

En este sentido, Clapperton (1992) señala que hace *ca.* 16.600 años AP, el centro del Estrecho de Magallanes estaba ya ocupado por un lago de agua dulce, o por un embahiamiento marino, cuyas costas no pudieron superar el umbral de altura que existe entre la Primera y Segunda Angostura, generando así la posibilidad para la ocupación humana de la isla a través de un puente terrestre que habría permitido el cruce hacia Tierra del Fuego con poca dificultad. Hacia *ca.* 12.500 años AP la deglaciación permitió la penetración de agua marina progresando un embahiamiento que todavía permitía el paso, ya que recién hacia 9000/8000 años AP la elevación global del nivel marino superó el umbral e inundó completamente el estrecho (Clapperton 1992, McCulloch *et al.* 1997, McCulloch y Morello 2009). A partir de ese momento se conformó la insularidad de Tierra del Fuego.

Al iniciarse la última deglaciación los hielos depositaron su carga en forma directa o a través de numerosos cursos de descarga que han constituido un extenso *outwash*². Tanto los ríos principales como los tributarios han sufrido las consecuencias de un notable cambio climático, que ha conducido a la disminución del caudal de los cursos fluviales (véase capítulo 7.2). Sin embargo, los depósitos de valle y las terrazas, representan una importante superficie dentro del área de estudio.

Durante el Holoceno se registra una tendencia transgresiva, hasta hace 7000 años AP (transgresión del Holoceno medio). En aquellos momentos se inició una fase regresiva que se mantuvo activa hasta el presente (Codignotto 1976, Vilas *et al.* 1999). Respecto de los depósitos marinos vinculados con esta dinámica, hacia el este del río Chico se desarrolla una planicie de cordones litorales de grava. Los cordones septentrionales más antiguos (próximos a Punta Sinaí, sur de bahía San Sebastián) han

² Llanura o planicie glaciifluvial.

sido totalmente erosionados y los más modernos tienden a ser asintóticos a la línea de costa actual. Estos cordones representan estadíos sucesivos de crecimiento hacia el sur; han causado la migración del estuario del río Chico en esa dirección y la formación de un ambiente estuárico entre ellos y el paleoacantilado labrado sobre los depósitos del Terciario (Bujalesky 1998; Isla y Bujalesky 2000).

La secuencia que integran depósitos marinos terciarios y glacifluviales cuaternarios es coronada por un manto de depósitos eólicos. Estos depósitos son los que contienen la evidencia arqueológica en el norte de Tierra del Fuego, por lo tanto revisten gran significancia a los fines del estudio de la ocupación humana de este sector de la isla.

6.3) EL PAISAJE EN EL ÁREA DE ESTUDIO. LA ESCALA REGIONAL

Sobre los depósitos del Terciario continental, se habría establecido en el Terciario tardío un régimen fluvial (Formación Cullen), que consecuentemente modeló el paisaje. Las glaciaciones pleistocenas estuvieron representadas por lenguas glaciarias que se encauzaron en el relieve fluvial preexistente (Nordenskjöld 1898, Bonarelli 1917), comportándose ellas como glaciares de descarga. Por el norte de las serranías de San Sebastián y de Carmen Silva se excavó el valle del río Cullen, que drenaba las aguas de ablación del área septentrional, y por el sur se formó el río Chico que cumplía igual función. El progresivo mejoramiento climático posibilitó la fusión total de la lengua glaciaria.

Los procesos desarrollados (fluviales, glaciales y marinos) llevaron a una composición ambiental particular para el área de estudio. Codignotto y Malumián (1981) proponen una clasificación de 4 ambientes principales con dominio de distintos procesos que generaron morfologías características:

- a- Morfología costera
- b- Morfología glaciaria
- c- Morfología fluvial
- d- Morfología eololacustre

6.3.1) Morfología costera

En líneas generales, la morfología costera definida por estos autores está representada por costas acantiladas –activas e inactivas- y costas de acreción. Los acantilados activos en el extremo norte tienen la característica de no estar cortados con frecuencia por cursos fluviales, lo que hace que el acceso desde o hacia la playa sea imposible en la mayoría de los casos; éste es un rasgo que debe tenerse en consideración en el estudio de la movilidad de los grupos cazadores-recolectores, entre otras cosas por el acceso diferencial a los recursos. También es zona de acantilado activo la del cabo Domingo y del cabo Peñas, aunque en ambos casos sólo se extienden unos pocos centenares de metros.

Los acantilados inactivos o paleoacantilados se encuentran al norte y al sur de la bahía San Sebastián, continuando hacia el sur de la bahía en forma subparalela a la costa actual hasta la desembocadura del río Grande. Al sur del río prosigue el paleoacantilado en forma subparalela a la costa terminando en el cabo Peñas, desde allí se aleja de la costa actual hasta Punta María y finalmente vuelve a alejarse y hacerse subparalelo a la costa actual alcanzando los 54° de latitud sur, aproximadamente el casco de la estancia Viamonte.

Las costas de acreción están representadas por espigas y crestas de playa, ascendidas o no, y por una topografía rítmica. Los cordones o crestas están constituidos por rodados de granulometría variable; en algunos sectores son muy comunes los de 7 cm de diámetro, y no son raros los de 15 y aun 20 cm de diámetro (ver Bujalesky 1998).

El reconocimiento de los paleoacantilados y de estos depósitos costeros de rodados ha sido de gran utilidad en prospecciones arqueológicas (Salemme y Bujalesky 2000) y en estudios de distribución de materia prima lítica (Franco y García 1994) para este sector de Tierra del Fuego.

6.3.2) Morfología glaciaria

El ambiente de morfología glaciaria propuesto por Codignotto y Malumián (1981) no tiene una manifestación clara en el área específica de esta tesis. Estos autores plantean para el norte de Bahía San Sebastián un típico relieve de elevaciones y depresiones (*hummocky topography*). Sobre la superficie hay pequeños bloques

erráticos. Codignotto y Malumián (1981) plantean que hacia el sur del río Chico la morfología glaciaria se suaviza hasta desaparecer bajo el influjo de la acción fluvial.

En este sentido, siguiendo el esquema proporcionado por Meglioli (1992), la evidencia de la glaciación más antigua está representada por el *Drift* Río Grande (2,05 y 1,86 Ma K/Ar); son bloques erráticos dispersos y *till* meteorizado ubicados en la cuenca inferior del río Grande, que se observan en las estancias El Salvador y San Julio (Meglioli 1992); también en la zona sur de la laguna O'Connor se han encontrado remanentes de la misma (Coronato *et al.* 1999). Estos autores sugieren que el *drift* podría haber cubierto toda el área, y que luego fue erosionado por las corrientes glaciifluviales de glaciaciones posteriores.

Para el área en cuestión hay distintas posturas en cuanto a la génesis de los depósitos que cubren las unidades estratigráficas del Terciario. Codignotto y Malumián (1981) plantean que los últimos depósitos glaciales al sur de Bahía San Sebastián (*drift* Pampa de Beta), se encuentran justo al sur del casco de Estancia Sara, cerca de donde el río Chico tuerce su curso hacia el sur, sin registrar depósitos de *till* continuos y bien preservados al sur de este punto. Pero en base a su trabajo de campo, Meglioli concluye que el valle del río Grande y probablemente toda la isla de Tierra del Fuego estuvo englazada. La evidencia de drift de un glaciar antiguo, llamado *drift* Río Grande, se reduce a pequeños erráticos dispersos, depositados directamente en la cima de las colinas compuestas por depósitos terciarios. A lo largo de la ruta C pueden verse pequeños bloques de roca metamórfica. Una concentración importante de bloques subangulares a subredondeados, de granodiorita rica en hornblenda, se encontró en la entrada de la estancia San Julio; la litología se corresponde con la de los bloques de Punta Sinaí y de la costa sur de bahía Inútil.

Según Meglioli (1992) el área tiene una morfología complicada, en la cual terrazas de *outwash* emanan del oeste, adyacentes a extensas áreas disectadas de roca de base desnuda. El área está limitada al norte por la morena más exterior del *drift* Pampa de Beta, ubicada en la margen sur de la bahía San Sebastián. A unos 5 km al oeste de estancia María Behety, en una cantera a 117 m s.n.m., se encontró un *diamicton* de matriz muy meteorizada pero preservada, con muchas rocas estriadas que podría tratarse de un remanente de *till* (*sensu* Meglioli 1992). La única área libre de *drift* que encontró Meglioli – para la cual emplea la expresión “*driftless area*” - es un pequeño sector de cerca de 32 km², centrada en el puesto 18, al norte de la laguna O'Connor.

Coronato (2007) coincide en que si bien algunos sectores de las cuencas de los ríos Grande y Chico no presentan geoformas de origen glacial, sí se encuentran bloques erráticos cuyo origen es el transporte glacial (figura 6.1). Se interpreta que el intenso drenaje fluvio-glacial de las glaciaciones posteriores ocurridas en el centro de Tierra del Fuego, habría erosionado las formas de relieve glacial más antiguas pero que no habría tenido suficiente poder de transporte para movilizar los bloques erráticos, hoy dispersos en el paisaje (Coronato 2007). La posición aislada de los bloques y el alto grado de meteorización del remanente de *till*, en relación con la mejor preservación de los depósitos Pampa de Beta en Estancia Sara, sugieren que son remanentes de una glaciación mucho más antigua. Por ello fueron agrupados tentativamente bajo el nombre de *drift* Río Grande, ubicando el área tipo al oeste de la ciudad de Río Grande, cerca de la Estancia María Behety.



Figura 6.1: bloque errático registrado durante las prospecciones en el área de estudio, ubicado al este de la laguna Amalia.

Esta área con lomadas y sólo remanentes de *drift* cuestionables, está caracterizada por un paisaje de colinas relativamente bajas (la elevación promedio es de 130 m s.n.m. en las serranías del norte), disectadas por amplios valles fluviales. Gran parte del área está cubierta por una capa fina (10 a 30 cm) y discontinua de *Fuegian Gravels* depositada directamente sobre la roca de base. Meglioli (1992) la define como equivalente a los Rodados Patagónicos, aun sin saber si son genéticamente equivalentes. El espesor del manto de rodados en Tierra del Fuego raramente excede el metro de espesor y usualmente tiene 50 cm o menos y está compuesto principalmente por litologías porfíricas que son constituyentes comunes de las rocas en asociación con la

Cordillera Darwin. Según Meglioli (1992) no es posible concluir que las gravas sean depósitos de *outwash* de las unidades de *drift* más antiguas del área, debido a que no se pudo establecer una relación convincente con ningún *drift*. En todo caso, estos rodados interesan desde el punto de vista arqueológico en relación al potencial aprovechamiento como materia prima lítica.

6.3.3) Morfología fluvial

Desde el sur de bahía San Sebastián hasta el río Grande, cinco valles que contienen ríos disminuidos (Petts y Foster 1985) cruzan el área de oeste a este. Se trata de ríos meandrosos de planicies amplias que evidencian cursos de mayores dimensiones en el pasado. La principal causa de la formación de este tipo de valles son los cambios climáticos, que hacen que se modifique la descarga que formó el canal reduciéndolo en forma significativa (Petts y Foster 1985). Algunos ejemplos de valles con ríos disminuidos son el resultado de la erosión causada por fusión glacial; posiblemente ésta sea la génesis de los casos en el área de estudio (A. Coronato y J. F. Ponce, 2010 com. pers.).

La morfología fluvial (Codignotto y Malumián 1981) se expresa en las características particulares de las terrazas. Los autores plantean que al norte del río Grande, debido a que los estratos son horizontales o subhorizontales, la acción fluvial a veces se refleja por la presencia de terrazas estructurales.

Para la cuenca del río Chico, Bujalesky y colaboradores (2001) diferencian dos niveles de conos glacifluviales formados por la fusión de las lenguas de hielo de distintas glaciaciones (figura 6.2). Estos depósitos de origen fluvioglacial fueron luego erosionados por procesos que dieron origen a la configuración actual del paisaje. El cono glacifluvial inferior (10-50 m s.n.m.) se desarrolla con forma cónica en el sector oriental y meridional, con una pendiente del 0,2%. Está cortado por un valle de fondo amplio, con paleocauces, y en el fondo del cual corre el curso inferior del río Avilés. Bujalesky y colaboradores (2001) correlacionan este cono con la glaciación río Cullen, cuando el hielo alcanzaba cotas de 350-400 m en las sierras de Carmen Sylva, que formaban pendientes favorables para el escurrimiento del agua hacia el sudeste.

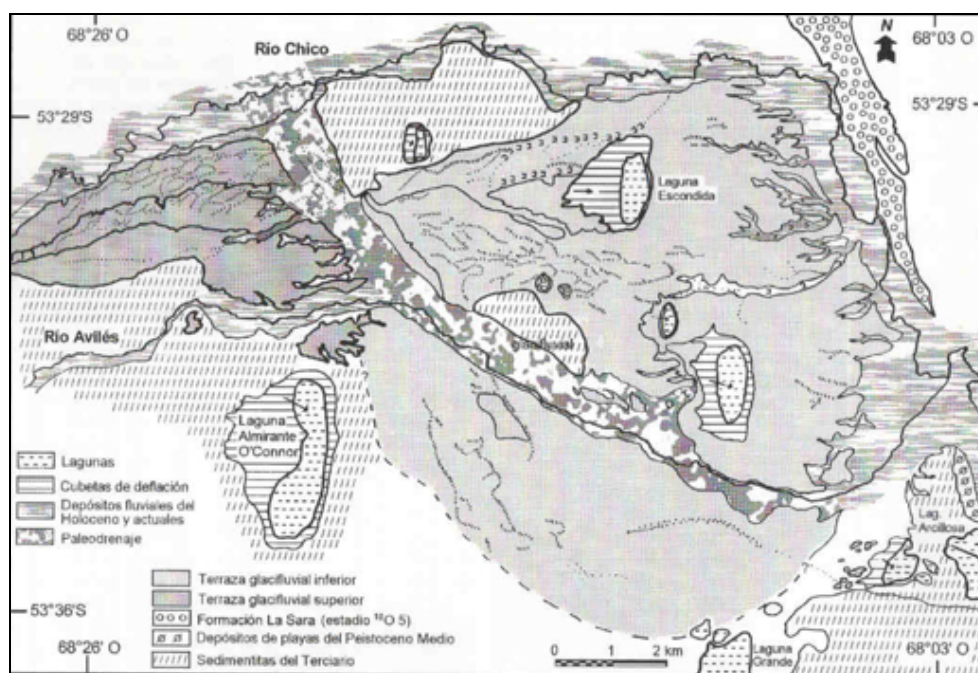


Figura 6.2: conos glacifluviales en la cuenca del río Chico (tomado de Bujalesky *et al.* 2001).

El cono glacifluvial superior (50-100 m s.n.m.) es el que corresponde al área de estudio, ya que se desarrolla en el sector noroccidental. Tiene una pendiente de 0,4%; en su borde este y sur presenta fuerte disección por carcavamiento y erosión retrocedente (Bujalesky *et al.* 2001). Es correlacionado con la siguiente glaciación, la cual alcanzó la cota de 300 m, permitiendo el flujo marginal de agua de fusión hacia el este-sudeste y depositando las gravas y arenas que conforman el cono (Bujalesky *et al.* 2001).

6.3.4) Morfología eololacustre

Otro rasgo visible en el paisaje son numerosas lagunas de tamaño variable (entre 1 y 14 km de perímetro); sus cuencas han sido erosionadas (cubetas de deflación) y presentan una característica duna en su costa este, producto de la acumulación eólica. Para geoformas similares de la Pampa deprimida en la provincia de Buenos Aires Dangavs (2005) las define como rasgos que corresponden a climas áridos o semiáridos del pasado (morfología heredada) y que bajo condiciones climáticas más húmedas se transforman en ambientes lénticos.

En este sentido, Meglioli (1992) observa al oeste de Cabo Domingo un gran número de lagunas poco profundas, muchas de las cuales están secas. Estas lagunas

fueron interpretadas como *kettles*³ por Auer (1956) y luego por Nicolli *et al.* (1987). Meglioli (1992) está en desacuerdo con esas interpretaciones ya que no hay evidencia del origen glacial de esas depresiones. No son depresiones en *till* o *outwash* como lo requerirían las lagunas en *kettles* y concluye que esa topografía al norte de Cabo Domingo es el resultado de la acción eólica por la presencia de dunas de arena.

En líneas generales puede verse que todas presentan algún borde acantilado, generalmente el este y/o el sur. Estos acantilados se forman por erosión en la ladera de la duna originada por la acumulación de los sedimentos provenientes de la excavación de la laguna (Coronato *et al.* 2011a). La costa opuesta, es siempre de pendiente suave y el suelo está cubierto por vegetación herbácea que llega hasta el agua.

Las lagunas más grandes y cercanas a la costa estarían vinculadas a estuarios fósiles del Holoceno (La Arcillosa, Las Vueltas, Los Cisnes, del Peñón, Seca, Larga, Redonda y Don Bosco). Su génesis se ubicaría entre fines el Pleistoceno y principios del Holoceno. Posteriormente fueron afectadas por la dinámica del viento, predominando el proceso de deflación. Una terraza de sedimentos marinos paralela a la costa (Formación La Sara) impide el drenaje al mar de alguna de las mencionadas lagunas, determinando el carácter endorreico de las mismas (Bujalesky 1998).

La génesis de este tipo de lagunas es descripta por Arche y Vilas (1986-1987) en lagunas actuales de la zona intermareal fangosa de la bahía San Sebastián, unos 50 km al norte del área de estudio. Según estos autores, la acción del viento en la llanura formada sobre los sedimentos inter y supra mareales produce una intensa deflación, que comienza a socavar alrededor de los arbustos, dejando áreas de varios metros cuadrados sin cubierta vegetal. Al avanzar el proceso de deflación se produce una depresión en estas áreas, que retiene agua durante la época lluviosa. El viento fuerte y constante del oeste produce oleaje que erosiona el borde y forma un pequeño acantilado. La depresión se profundiza hasta alcanzar el nivel freático. Entonces se produce una migración de la laguna hacia el este, por erosión debida al oleaje en los momentos en que recibe lluvia, dado que no existe escorrentía superficial en el área (Arche y Vilas 1986-1987).

El fondo plano de las lagunas sólo está ocupado por el agua algunos días al año, por lo que se producen profundas grietas de retracción que cuarteán los sedimentos expuestos. La zona alterada superficial es erosionada por el viento cuando la cubeta está seca, arrancando fragmentos que ruedan por el fondo y se separan en dos fracciones:

³ Depresiones glaciares producidas en depósitos de *till*.

una, de tamaño limo-arcilla, que forma grandes nubes de polvo que se desplazan decenas de kilómetros, y otra de fragmentos de 1-3 mm, de limo y arcilla endurecidos, que se acumulan tras cualquier obstáculo topográfico (Arche y Vilas 1986-1987), o vegetación arbustiva. La acumulación de estos conforma una duna en las márgenes orientales de las lagunas (Arche y Vilas 1986-1987, Iturraspe y Urciolo 2002).

Iturraspe y Urciolo (2002) han demostrado que hay una sucesión de ciclos deficitarios y de exceso del aporte de agua en las lagunas y este hecho tiene una influencia sobre la geomorfología del lecho lagunar y de las áreas adyacentes. La gran cantidad de material del lecho movilizado por el viento en veranos secos y la conformación plana y poco profunda de los mismos indican que de alguna manera se verifica un balance de entrada-salida de sedimentos en el largo plazo. Períodos húmedos propician el ingreso adicional de sedimentos fluviales finos en suspensión. En veranos muy deficitarios se produce la pérdida de sedimento (Iturraspe y Urciolo 2002).

Las lagunas más alejadas de la costa (Grande, de la Suerte, O'Connor, Amalia), más grandes y profundas, pudieron tener una génesis similar, en momentos en los que el nivel del mar se encontraba más alto, durante el Pleistoceno medio e inferior. Estas lagunas, implantadas en ambiente terciario, son las que se encuentran en el área en la cual se desarrolla esta tesis, y superan varias veces el tamaño de las lagunas costeras.

Siguiendo a Coronato (2007) en el área hay bajos o depresiones de origen glacial o tectónico en los que el viento adopta movimientos rotatorios y levanta los sedimentos finos y más livianos, retirándolos e incorporándolos a su carga en transporte para depositarlos a sotavento, a veces como plumas eólicas. Durante la temporada de lluvias, estos bajos se inundan y el viento constante genera oleaje y en consecuencia, erosión y formación de terrazas en el borde opuesto. Algunas de estas lagunas se secan totalmente en verano y son fuente para la deflación y formación de nubes de polvo (Coronato 2007). Más recientemente se han iniciado estudios acerca de la génesis de varias de estas lagunas (A. Coronato y M. L. Villarreal, com. pers. 2012)

6.3.5) Ambiente de mesetas y formas asociadas

A los cuatro ambientes propuestos por Codignotto y Malumián (1981), con sus morfologías características, deben sumarse las zonas elevadas en el interior de la estepa fueguina. Son parte de la planicie estructural disectada por la acción fluvial, dando

origen en determinados sectores del área de estudio a muchos relictos en forma de meseta y butte (Teruggi y Kilmurray 1979, Flegenheimer y Zarate 1989, Lugo Hubp 2011). Algunas de estas elevaciones presentan afloramientos de rocas sedimentarias del Terciario cuyo grado de litificación elevado las hace más resistentes a la erosión eólica, formando grandes planicies de roca desnuda y aleros (figura 6.3).



Figura 6.3: afloramientos de rocas sedimentarias del Terciario formando planicies de roca desnuda y aleros en la cima de los cerros.

6.3.6) Unidades geomorfológicas que componen el área de estudio

En base a las descripciones geomorfológicas y caracterizaciones del área realizadas por los distintos autores antes referenciados, y a la observación de cartas topográficas, imágenes satelitales y la configuración ambiental relevada en el campo, se optó por dividir el área de estudio en tres subunidades principales: valles fluviales, cuencas lagunares y sectores elevados.

Los tres tipos de rasgos se encuentran representados y distribuidos en el área de modo tal que comprenden la diversidad posible de contextos geomorfológicos en el sector (figura 6.4). Su identificación y descripción es la base sobre la que se abordó el estudio de las distribuciones arqueológicas.

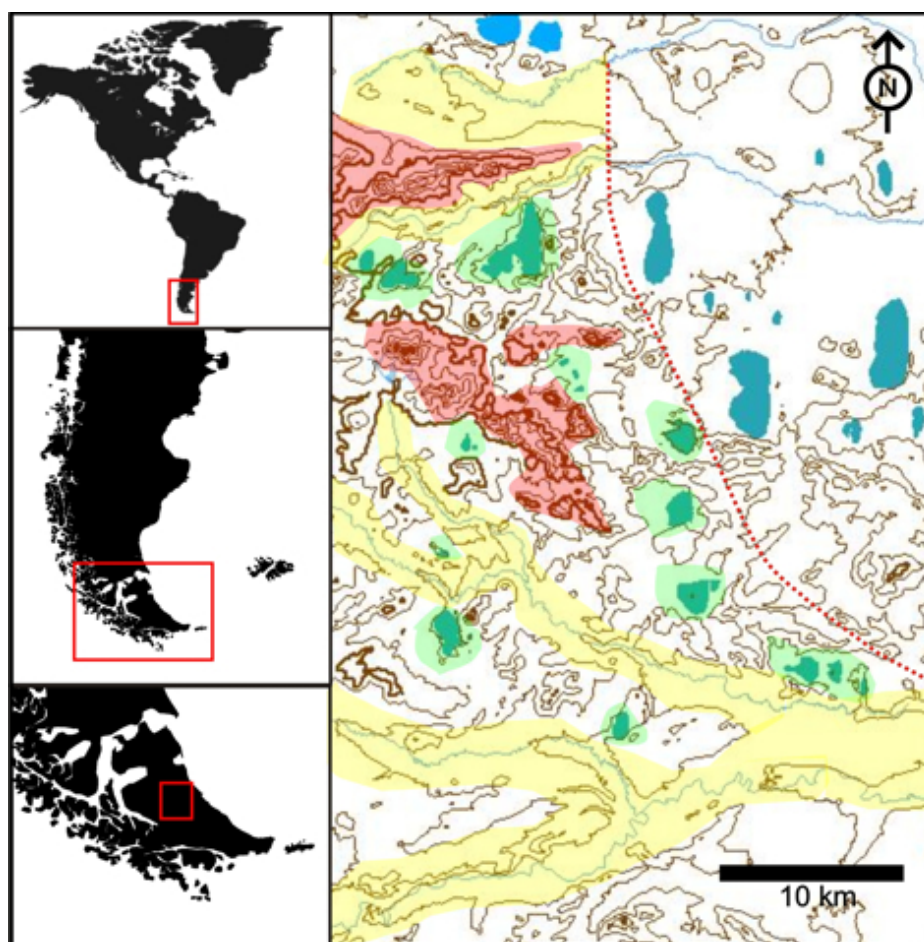


Figura 6. 4: distribución de rasgos principales reconocidos dentro del área de estudio. Referencias: áreas sombradas en rojo: mesetas y formas asociadas; áreas sombradas amarillo: valles fluviales; áreas sombradas en verde: cuencas lagunares; línea roja punteada: límite este del área de estudio.

En líneas generales, la fisiografía en este sector de la Isla Grande está determinada por la acción combinada de varios factores geomorfológicos y ambientales, como los descritos en los capítulos 5 y 6:

- relieve de sierras y lomadas bajas
- tipo de vegetación de estepa
- el clima en general, incluyendo temperatura, precipitaciones e intensidad y dirección del viento
- una red de drenaje poco densa
- alternancia de eventos de crecida-inundación y desecamiento en cauces de ríos y cuencas lagunares
- congelamiento de suelos
- tipo de suelos, desarrollados a partir de material arenoso el cual no es favorable para la implantación de una cubierta vegetal densa

Todos estos factores sumados al pastoreo ovino generan una situación de inestabilidad en determinados sectores de la superficie, dando origen a hoyadas de deflación. Esta denudación de la superficie terrestre ofrece una alternativa a la situación de visibilidad arqueológica, que suele ser muy baja o nula en la estepa fueguina. Dentro de cada una de las subdivisiones propuestas, la inestabilidad en la superficie y su relación con la visibilidad arqueológica genera distintas situaciones de preservación para el registro. Sobre esta base se plantea el análisis del registro arqueológico que se desarrolla en el capítulo siguiente.

CAPITULO 7

EL PAISAJE LOCAL

En este capítulo se presenta el análisis de la evidencia arqueológica procedente de los distintos ambientes y localidades prospectadas. La estructura del capítulo está organizada en tres secciones mayores dedicadas cada una de ellas a un ambiente en particular: cerros (capítulo 7.1), valles fluviales (capítulo 7.2) y lagunas (capítulo 7.3). En cada una de estas secciones se desarrolla la descripción de las distintas localidades - escala local - y un análisis pormenorizado de los materiales recuperados - escala de sitio -, sea como hallazgos aislados, concentraciones o sitios, en base a las variables descriptas en el capítulo 3. Este análisis se acompaña de comparaciones entre concentraciones y entre sitios y las observaciones generales se vuelcan en síntesis cuya finalidad es agilizar la posterior consulta o para retomar de modo más sencillo la discusión de estos datos. Cada sección se cierra con una interpretación sobre los procesos de formación particulares del ambiente y las inferencias de uso de estos espacios, interpretaciones basadas en el registro recuperado y analizado y en las expectativas generadas en función de los recursos disponibles (capítulo 5).

7.1) LOS CERROS (INTERFLUVIOS Y LADERAS)

7.1.1) LOS ESPACIOS ESTUDIADOS. LA ESCALA LOCAL

En el área de estudio se seleccionaron para analizar determinados sectores de las áreas de interfluvio las cuales, a raíz de la disectación del paisaje constituyen elevaciones aisladas (mesas y buttes¹) que localmente reciben el nombre de cerros. Conforman colinas de alturas mayores a las del paisaje circundante; las de mayor altitud entre las cuencas de los ríos Chico y Grande, han sido los sectores elegidos para

¹ Montaña o loma aislada, generalmente con cima plana y laderas empinadas o escarpadas; con frecuencia la cima posee una capa (corona) de rocas resistentes sobre otra de poca resistencia en la que se produce caída de rocas; es un residuo de erosión que se forma en capas de roca de poca inclinación, muchas veces se origina por la erosión de una mesa de grandes dimensiones en regiones áridas y semiáridas (Lugo Hubp 2011: 52-53).

localizar las instalaciones de las estancias ganaderas del área (Ea. San Julio y El Salvador; figura 7.1.1).

Los cerros de mayor altitud (así referenciados en adelante, respetando la toponimia local) que se aislaron y trataron como unidad de prospección son seis (figura 7.1.1), cada uno con sus características particulares. Si bien todos están compuestos por sedimentitas de las Formaciones Castillo y Carmen Silva (Codignotto y Malumián 1981), es posible agruparlos en dos conjuntos: los que presentan afloramientos (cerros alrededor del casco de la Ea. San Julio y cerros Rocas Caídas y Cañón) y los que carecen de afloramientos rocosos (cerros Mesa, Schosquel y las elevaciones en cordón al norte del río Avilés).

El primer grupo está compuesto por cerros en cuyas cimas se forman aleros en los sedimentos del Terciario (figura 6.3, en capítulo 6). En uno de estos aleros se encuentran emplazados los sitios San Julio 1 y 2 (Saxon 1976; Horwitz *et al.* 1993-94).

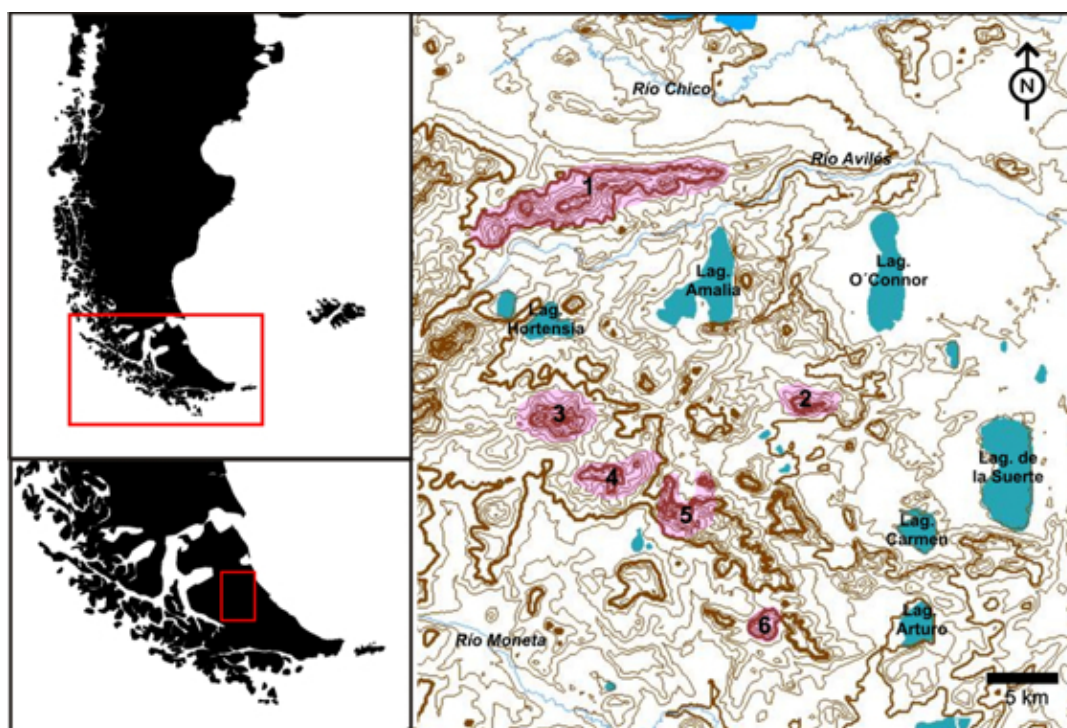


Figura 7.1.1: mapa de distribución de cerros en el área. Referencia: 1: cerros en cordón; 2: cerro Schosquel; 3: cerro Cañón; 4: cerro Rocas Caídas; 5: localidad San Julio; 6: cerro Mesa.

Independientemente de que tengan o no afloramientos en sus cimas, la estratigrafía de los cerros muestra un depósito eólico sobre el sustrato terciario consolidado, a partir del cual se desarrolló un suelo delgado o de escaso desarrollo. Los cerros están cubiertos por coironal; sólo hay exposición del sedimento eólico al pie de

las pendientes y en algunas laderas donde las ovejas buscan protección y como consecuencia del pisoteo han destruido la cobertura vegetal (figura 7.1.2). Estos sectores con exposición de sedimentos se han definido como “voladeros”, término local empleado para designar áreas libres de vegetación en las cuales el sustrato queda expuesto como resultado de distintos procesos erosivos. Esas zonas expuestas pueden haber sido generadas por agentes naturales (viento, agua) o por disturbios antrópicos modernos como la construcción de caminos y la ganadería. Estos “voladeros” aumentan sus dimensiones debido a la intensidad del viento (Santiago y Oría 2007) y a la pendiente.



Figura 7.1.2: “voladeros” en las laderas del cerro junto a casco de estancia San Julio.

7.1.1.1) Estudio de casos

Las localidades seleccionadas y prospectadas (figura 7.1.1) se describen a continuación, de norte a sur, teniendo en cuenta características tales como su ubicación, orientación general, altura y superficie, las pendientes, los afloramientos rocosos y la presencia de “voladeros”.

Cordón de cerros al norte del río Avilés

Este cordón, orientado de sudoeste a noreste, se extiende en una longitud aproximada de 10 km (de 53° 34' 17" S – 68° 35' 35" O a 53° 32' 51" S – 68° 26' 37" O), en los predios de las estancias San Julio y Salvador. Funciona como divisoria de agua entre los ríos Avilés y Chico, alcanzando aproximadamente los 250 m s.n.m. en el sector más alto (figura 7.1.3).

El cordón de cerros cubre una superficie aproximada de 25 km². Los gradientes de las laderas ⁽²⁾ son variables a lo largo de la extensión de este interfluvio; la figura 7.1.4 ilustra la situación en dos sectores (A-A' y B-B' en figura 7.1.3).

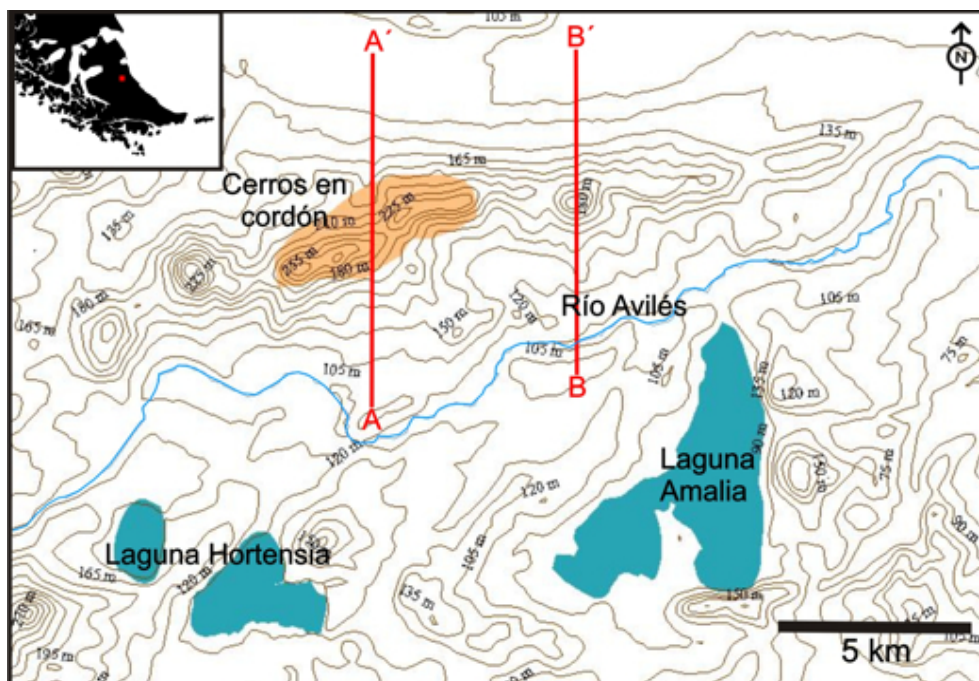


Figura 7.1.3: cordón de cerros al norte del río Avilés. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

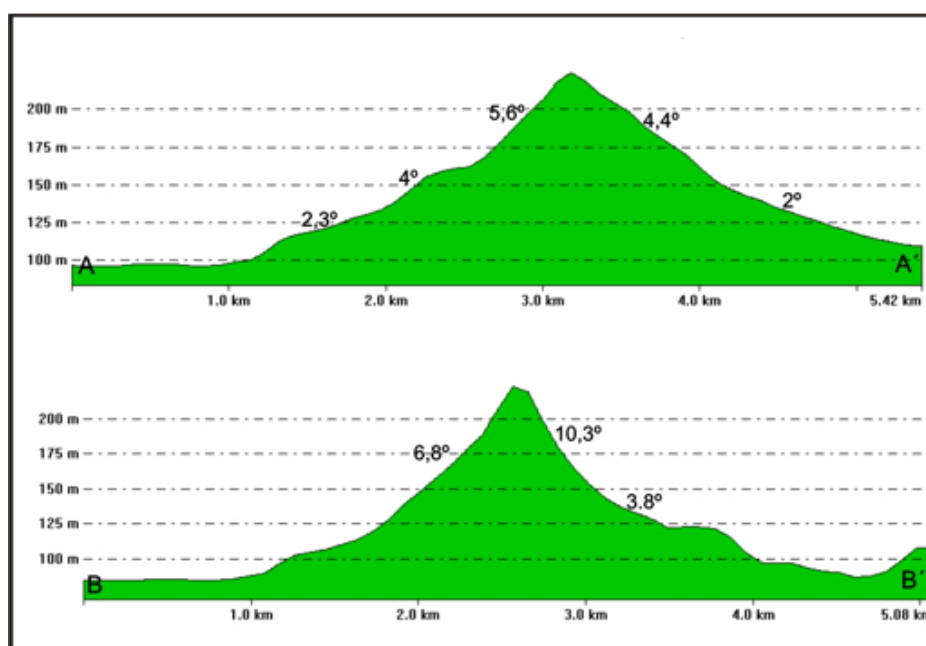


Figura 7.1.4: perfiles en distintos sectores del cordón de cerros al norte del río Avilés.

² Superficies y perfiles de pendientes calculadas con el programa Global Mapper 10.2

Todos estos cerros están cubiertos por vegetación de coironal y en algunos sectores más protegidos crece incluso vegetación arbustiva; no presenta afloramientos de rocas del Terciario ni se registraron “voladeros”. Se prospectó un área de 3,03 km² (figura 7.1.3), aproximadamente, en la que la visibilidad arqueológica es nula.

Cerro Schosquel

Este cerro se ubica en la estancia San Julio (53° 38'03" S – 68°23'27" O), orientado en su eje mayor de oeste a este. La cota máxima es de 174 m s.n.m. (figura 7.1.5) y tiene una superficie aproximada de 4 km².

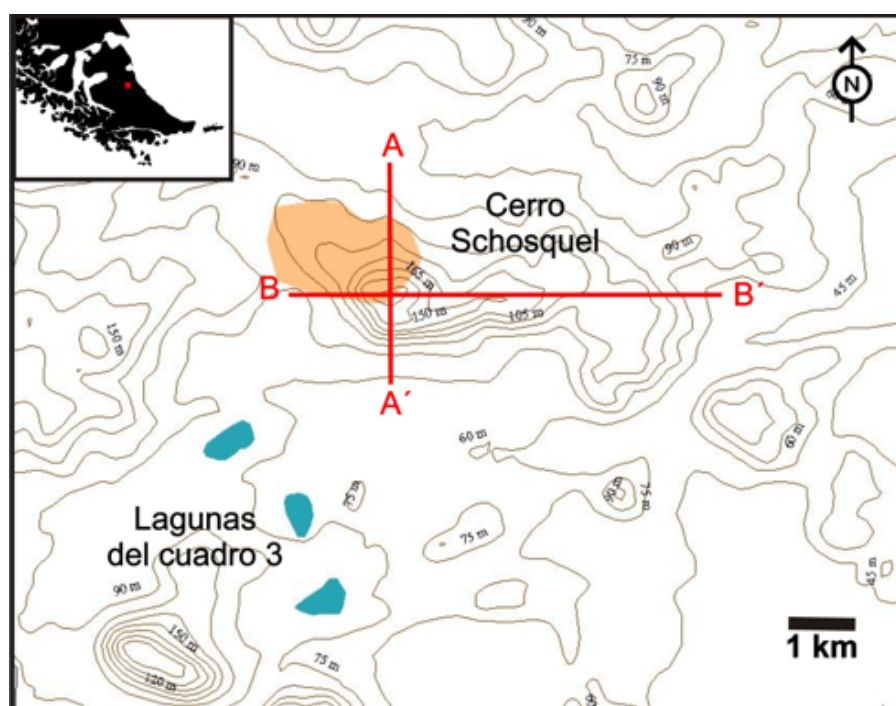


Figura 7.1.5: cerro Schosquel. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

Se tomaron dos perfiles (A-A' y B-B' en figura 7.1.5) para observar las formas y valores de las pendientes en distintas direcciones (norte-sur en el perfil A y este-oeste en el perfil B) (figura 7.1.6).

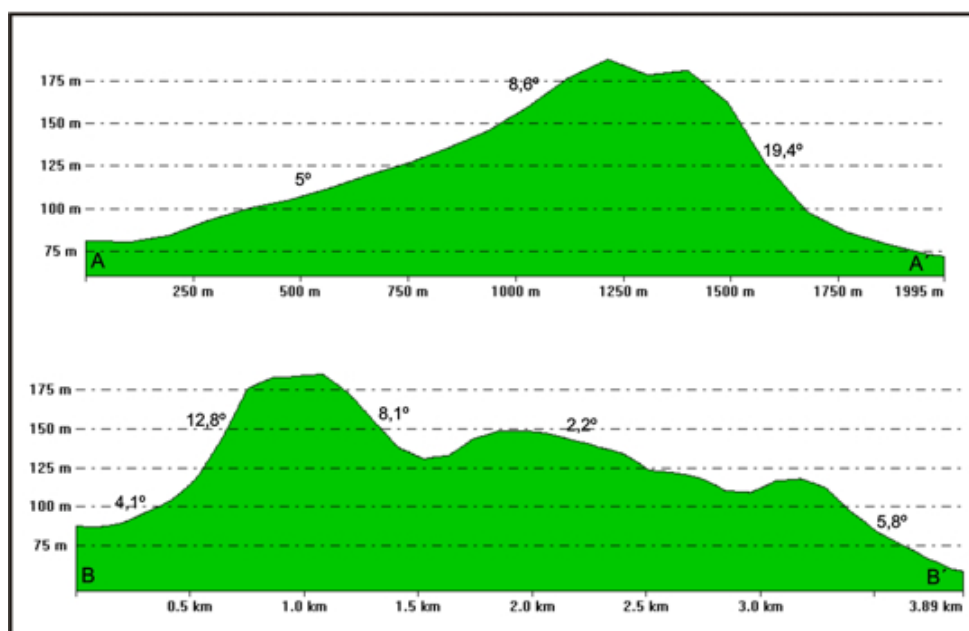


Figura 7.1.6: perfiles en distintos sectores del cerro Schosquel.

Si bien en su mayor parte el cerro está cubierto por matas de coirón, en la ladera norte ha quedado expuesto el sustrato a partir de grandes “voladeros”, producto de la constante presencia de ovejas en la misma, que la usan como refugio del viento. No presenta afloramientos de rocas del Terciario. En este cerro se prospectó una superficie de 0,985 km² (figura 7.1.5), incluyendo el sector deflacionado de la ladera norte. La visibilidad resultó de media a buena.

Cerro Cañón

Este cerro se ubica en la estancia El Salvador (53° 38'28" S – 68°32'43" O), orientado en su eje mayor de oeste a este. Con 331 m s.n.m., es el punto más alto del área, en el cual nace el arroyo Guanacos, de importante caudal, afluente del río Moneta (figura 7.1.7).

Para este cerro, que cubre una superficie aproximada de 5,2 km², se tomaron también dos perfiles (A-A' y B-B' en figura 7.1.7) para observar las formas y valores de las pendientes en distintos sentidos (norte-sur en el perfil A y este-oeste en el perfil B) (figura 7.1.8).

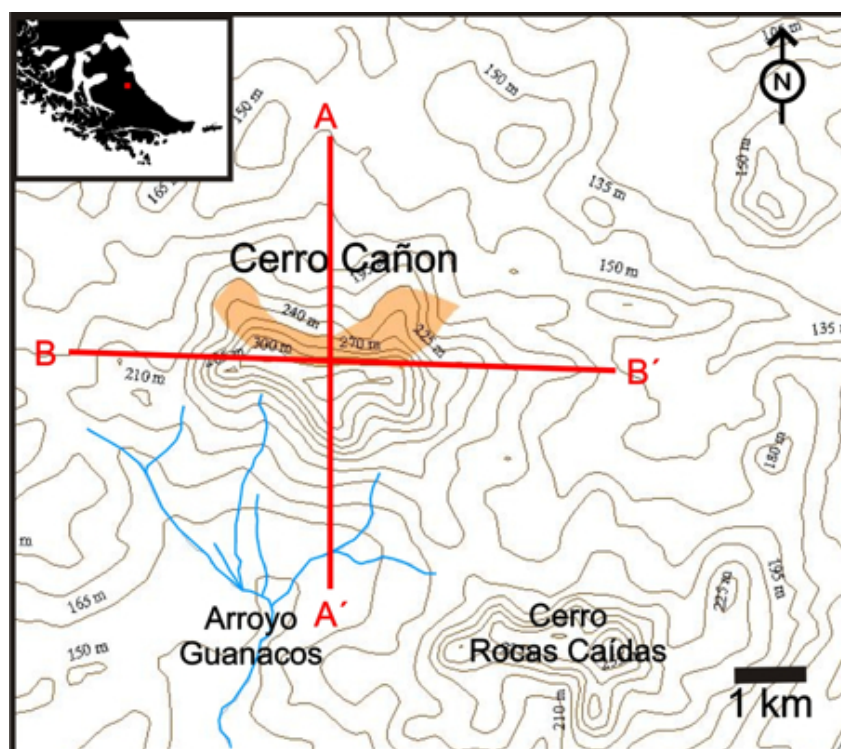


Figura 7.1.7: cerro Cañón. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

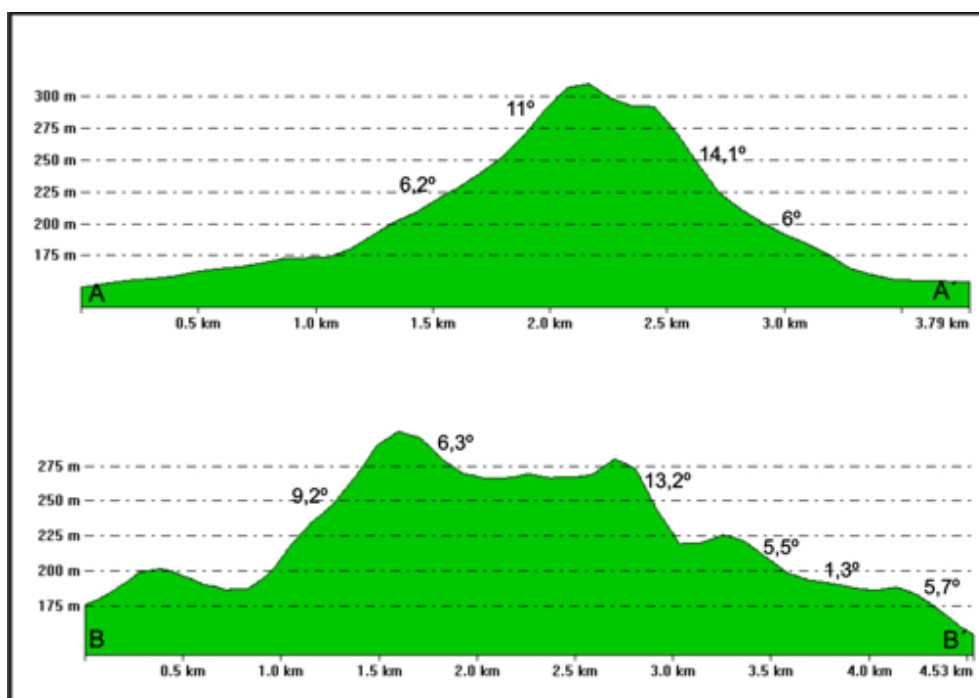


Figura 7.1.8: perfiles en distintos sectores del cerro Cañón.

Este cerro está cubierto por vegetación de coironal; se prospectó una superficie de 0,76 km² (figura 7.1.7) en la cual se constató que la visibilidad arqueológica es nula.

Es uno de los cerros que presenta afloramientos rocosos (figura 7.1.9), aunque sin formación de aleros.



Figura 7.1.9: situación de visibilidad en el cerro Cañón, se observa afloramiento rocoso en el fondo (derecha de la imagen).

Cerro Rocas Caídas

Este cerro se ubica en la estancia San Julio, próximo al límite con El Salvador, junto al casco de esta última ($53^{\circ} 39'40''$ S – $68^{\circ}30'43''$ O) (figura 7.1.10). Alcanza una altura máxima de 294 m s.n.m. Es uno de los cerros con afloramientos rocosos del Terciario que forman aleros. De orientación este-oeste, presenta una ladera norte de más de 1 km, protegida del viento y con grandes bloques que se han desprendido de la cima y yacen sobre dicha ladera, dándole nombre al cerro (figura 7.1.11A). Al pie de esta ladera durante muchos años se mantuvo en funcionamiento un cuadro de cultivo para pastura (figura 7.1.10). Este lugar fue visitado frecuentemente por pobladores locales luego de que se pasara el arado, para “buscar puntas de flecha” (Sr. Clemens, Ea. El Salvador, 2008, com. pers.).

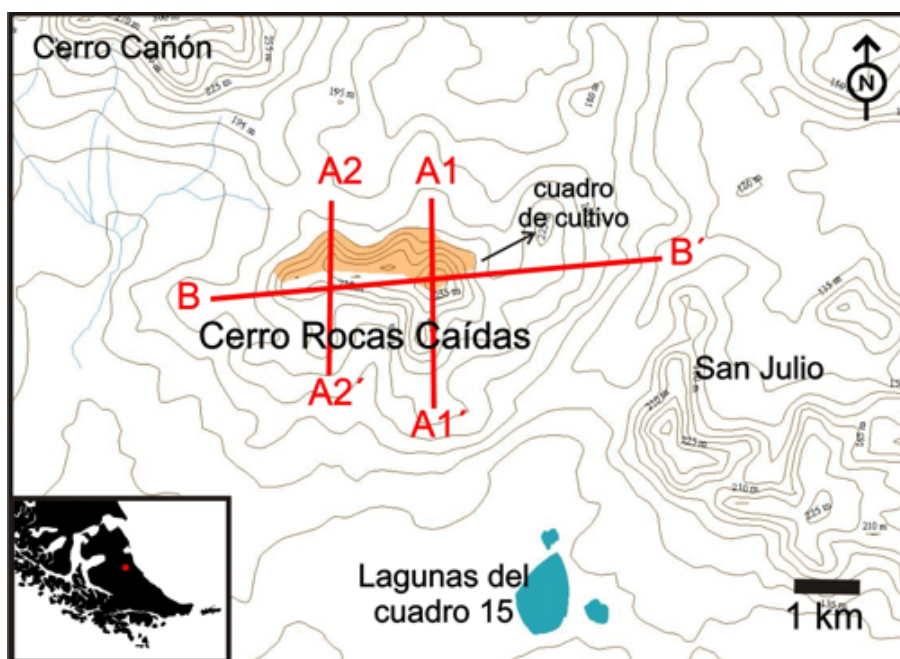


Figura 7.1.10: cerro Rocas Caídas. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

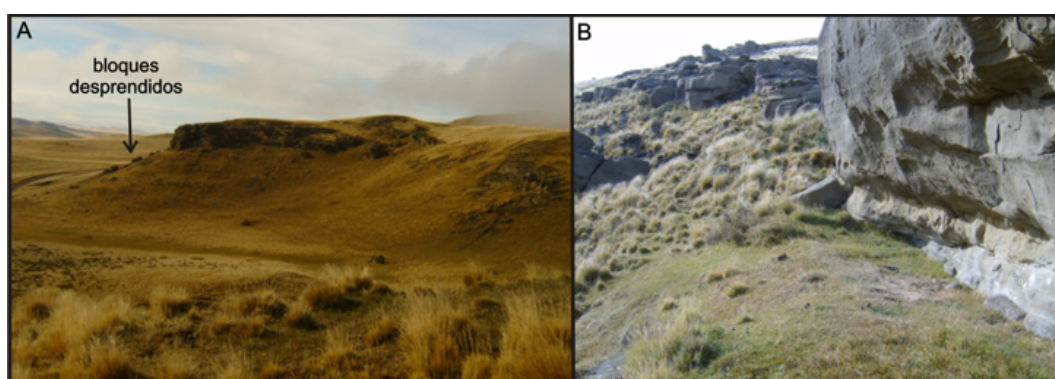


Figura 7.1.11: A: afloramientos terciarios y caída de bloques desprendidos en la ladera norte del cerro Rocas Caídas; B: detalle de los afloramientos.

Para este cerro, que cubre una superficie aproximada de 3,5 km², se confeccionaron tres perfiles (A1-A1', A2-A2' y B-B' en figura 7.1.10) para observar las formas y valores de las pendientes en distintos sentidos (norte-sur en los perfiles A1 y A2 y sudoeste-noreste en el perfil B) (figura 7.1.12).

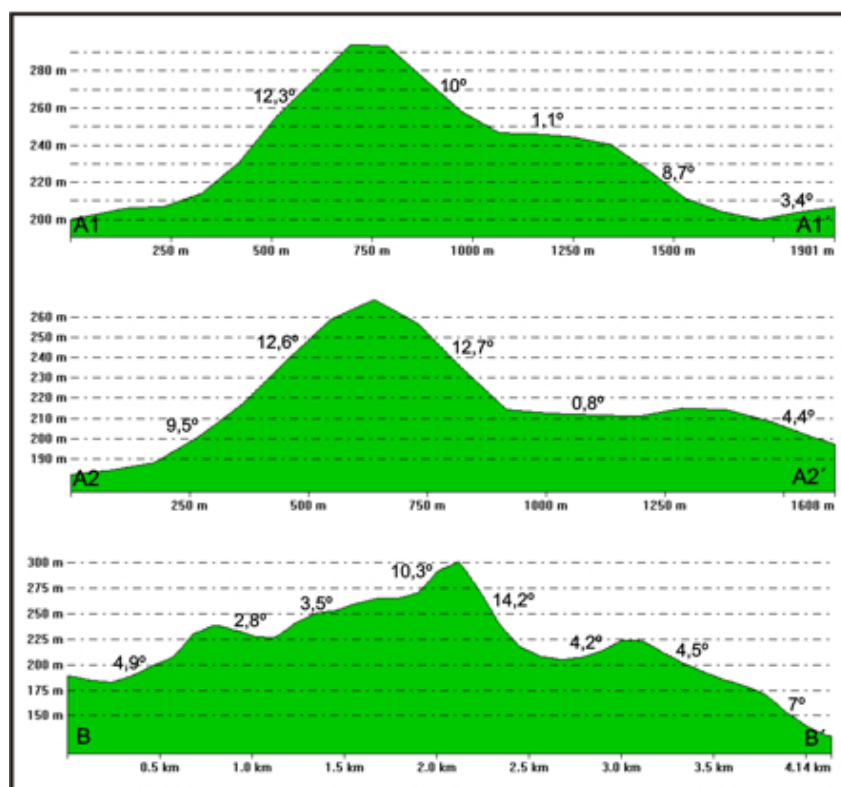


Figura 7.1.12: perfiles en distintos sectores del cerro Rocas Caídas.

Este cerro está cubierto por vegetación de coironal. Se prospectó una superficie de $0,57 \text{ km}^2$ (figura 7.1.10) con una visibilidad media. Los senderos producidos por el tránsito de las ovejas no sólo exponen el sedimento eólico en las laderas (figura 7.1.13A), sino también originan una situación de inestabilidad en la superficie; la combinación entre los procesos de remoción en masa y la erosión eólica generan la denudación del sustrato Terciario, que se encuentra a escasa profundidad (figura 7.1.13B). En este sentido, es muy escaso el lapso entre la posibilidad de exposición de material arqueológico y su pérdida total.

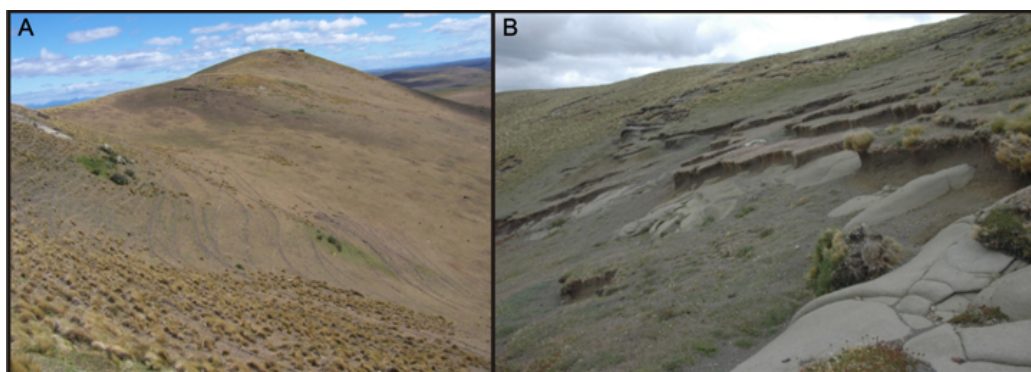


Figura 7.1.13: A: caminos de oveja en la ladera norte del cerro Rocas Caídas; B: detalle de la denudación de la roca terciaria en la misma ladera.

San Julio

Esta localidad está compuesta por el conjunto de cerros que rodean el casco de la estancia San Julio ($53^{\circ} 40'03''$ S – $68^{\circ}27'56''$ O), entre ellos el cerro Castillo (figura 7.1.14). La superficie cumbral forma un semicírculo abierto hacia el N-NE. El más alto de los cerros alcanza 240 m s.n.m.

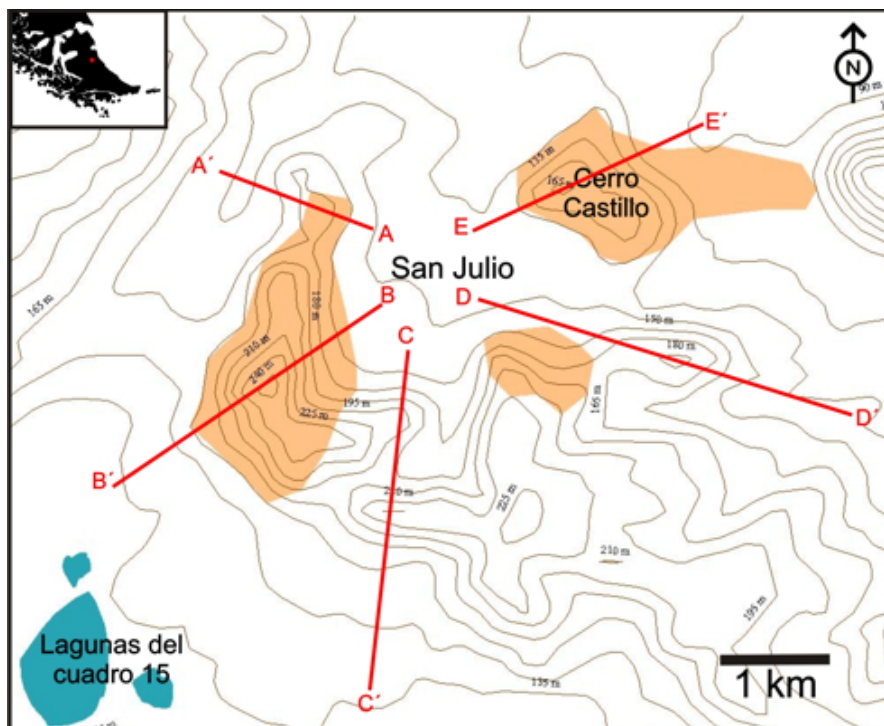


Figura 7.1.14: cerros en torno al casco de la estancia San Julio. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

Estos cerros cubren una superficie aproximada de $4,6 \text{ km}^2$. Dada la distribución en semicírculo se confeccionaron 5 perfiles cruzando en distintos sentidos las laderas de cerros que rodean el casco de la estancia (A-A', B-B', C-C', D-D' y E-E' en figura 7.1.14). El objetivo fue evaluar formas y valores promedio de las pendientes (véase orientación de los perfiles en figura 7.1.14) de los distintos cerros que componen la localidad (figura 7.1.15).

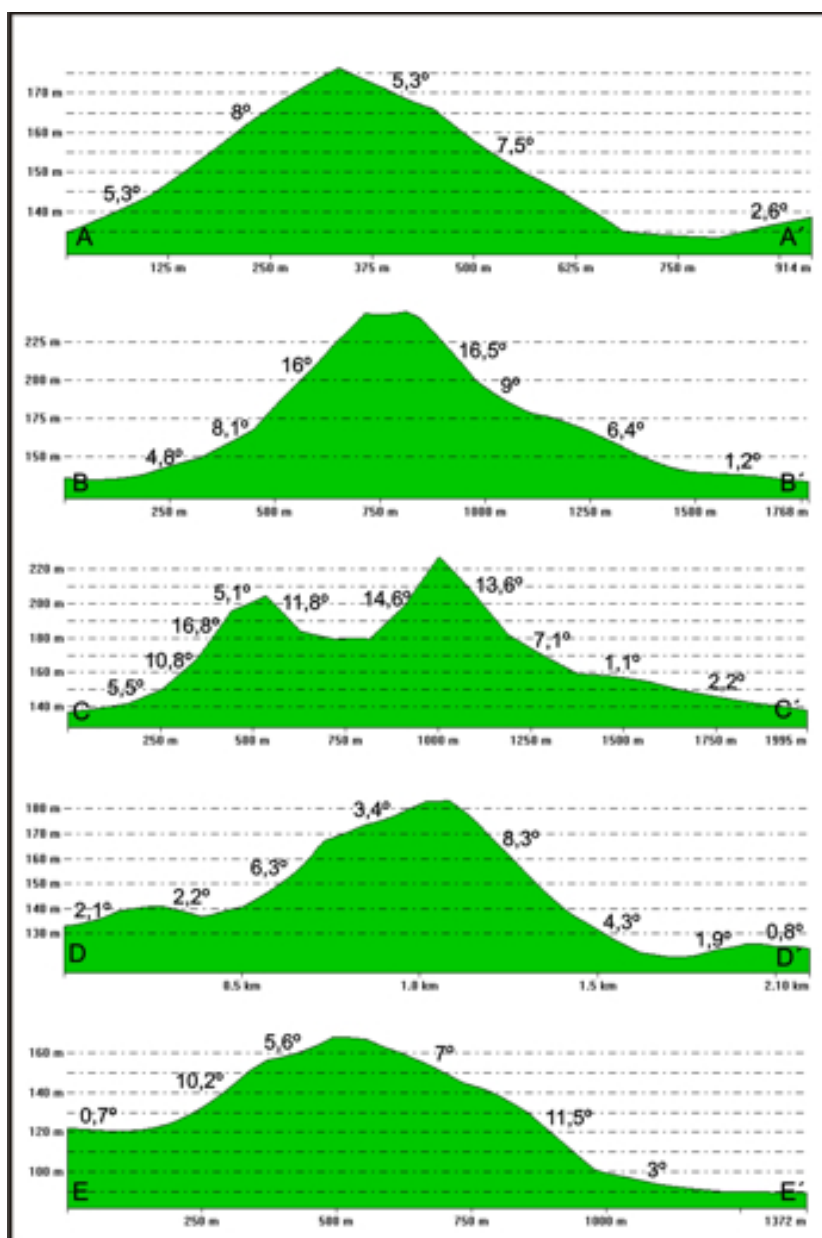


Figura 7.1.15: perfiles en distintos cerros en torno al casco de la estancia San Julio.

Los cerros en general están cubiertos por vegetación de coironal pero en esta localidad los “voladeros” están muy expandidos, ocupando en muchos casos grandes superficies en las laderas o extensiones al pie de los cerros (figura 7.1.2, supra). En todos los cerros se observan afloramientos de rocas sedimentarias del Terciario, en muchos casos formando aleros. Se prospectó una superficie de 1,81 km² (figura 7.1.14) que incluye los “voladeros”, en los cuales la visibilidad arqueológica es buena.

Cerro Mesa

Este cerro se ubica en la estancia San Julio (53°43'07" S – 68°24'57" O), con orientación noreste-sudoeste y alcanzando 206 m s.n.m. en su punto más alto (figura 7.1.16).

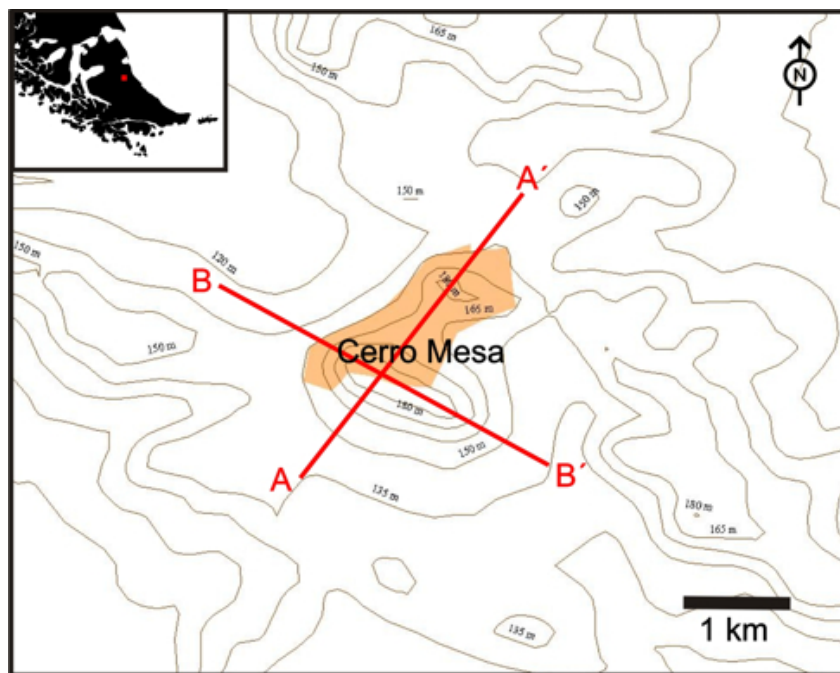


Figura 7.1.16: cerro Mesa. Topografía. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

Este cerro cubre una superficie aproximada de 1,4 km² y en él se tomaron dos perfiles (A-A' y B-B' en figura 7.1.16) para observar las formas y valores de las pendientes en distintos sentidos (sudoeste-noreste en el perfil A y noroeste-sudeste en el perfil B) (figura 7.1.17).

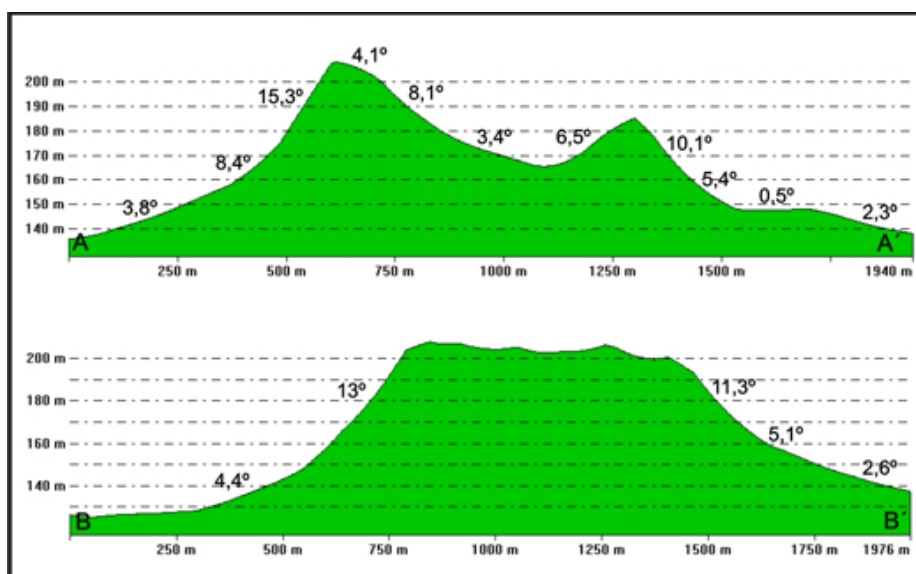


Figura 7.1.17: perfiles en distintos sectores del cerro Mesa.

El nombre se debe a su morfología mesetiforme, pero en su cima se ha generado una hondonada en la que se encuentra una pequeña laguna (figura 7.1.18).

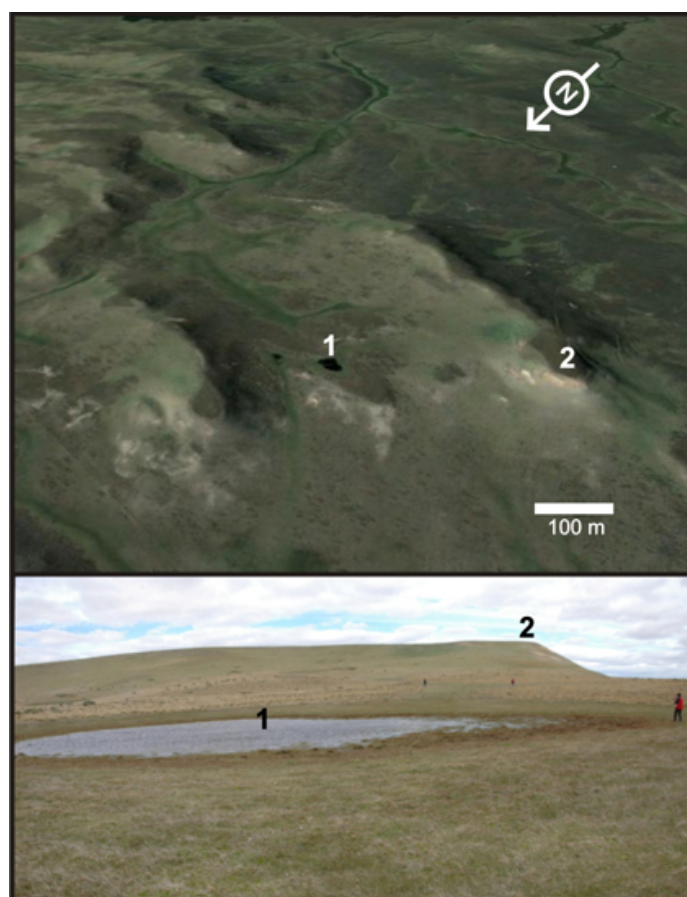


Figura 7.1.18: cerro mesa. Referencias: 1: pequeña laguna; 2: punto más alto.

Al estar relativamente separado del resto de las elevaciones y rodeado por un relieve más llano es visible desde muchos puntos y desde grandes distancias (figura 7.1.19), reconocible por su forma característica, convirtiéndose en un punto de referencia para la población rural local; en los días despejados es posible visualizar la costa atlántica desde su cima. Numerosos cursos efímeros nacen en este cerro drenando el agua de las lluvias o deshielos. El cambio de la vegetación evidencia estos sectores de concentración de humedad.

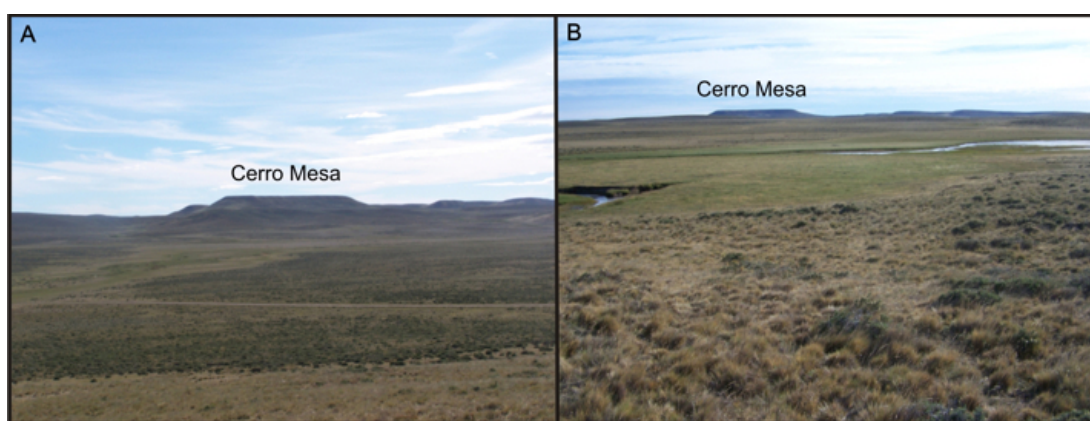


Figura 7.1.19: vista a distancia del cerro Mesa. A: aproximadamente 4 km en dirección sudoeste; B: aproximadamente 6 km en dirección sur, cruzando el río Moneta (el curso de agua del río se observa en la imagen).

El cerro está cubierto por vegetación de coironal y en algunos sectores más protegidos crece incluso vegetación arbustiva (véase apartado “Reparos” en capítulo 5). No presenta afloramientos de rocas del Terciario ni se constató la existencia de “voladeros”; en la cima se registraron rodados, que también se observaron cayendo por remoción en sus laderas (figura 7.1.20). Se prospectó una superficie de 0,48 km² (figura 7.1.16) con visibilidad arqueológica regular a mala.



Figura 7.1.20: rodados cayendo por remoción en un sector de la ladera norte del cerro Mesa.

7.1.1.2) Potencialidad arqueológica de los cerros

Durante las prospecciones, los cerros se recorrieron dividiéndolos en tres partes: cima (con o sin afloramientos de Terciario), ladera y pie de ladera (figura 7.1.21).

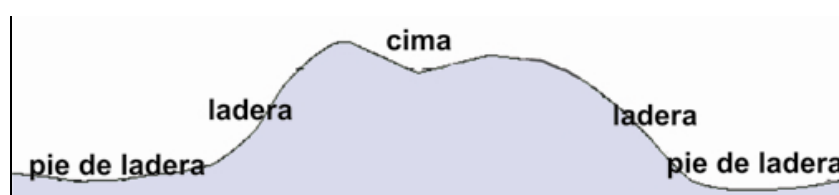


Figura 7.1.21: perfil esquemático en cerro Castillo (localidad San Julio) mostrando las divisiones consideradas en este tipo de geoformas.

En las cimas de los cerros con afloramiento terciario sólo se encuentra la roca expuesta (figura 7.1.22), en algunos casos formando aleros. Se registraron los aleros que tenían sedimento, considerándolos como “sitios potenciales”. En aleros del cerro Rocas Caídas y en un cerro en las inmediaciones del casco de la Ea. San Julio se realizaron sondeos (apartado 7.1.4).



Figura 7.1.22: afloramientos en las cimas de los cerros.

Las laderas de los cerros presentan pendientes marcadas (véase pendientes en figuras supra, en la mayoría de los casos supera los 10°). Es en los grandes “voladeros” formados al pie de las laderas de algunos cerros donde aparece más frecuentemente el material arqueológico, aunque es difícil conocer su procedencia, ya que podría estar en posición relativamente original o haber caído de la parte alta del cerro. La mayor densidad de hallazgos en estos sectores podría ser una acumulación producto de la remoción en masa.

En algunas localidades los sectores adyacentes a los cerros tienen particular importancia. Si bien se encuentran muy vegetados, en los lugares donde se forman “voladeros” se recuperó material en forma de hallazgo aislado y concentraciones (figura 7.1.23).



Figura 7.1.23: “voladeros” en sectores adyacentes a los cerros, donde se recuperó material arqueológico.

Pese a la visibilidad reducida en 5 de los 6 cerros mayores del área de estudio se registró material en superficie.

El cerro Castillo (figura 7.1.24), en la localidad San Julio, fue seleccionado para ejemplificar la dinámica cima-alero, ladera y pie de la pendiente, por ser el caso que reúne todas las condiciones observadas:

- en la cima del cerro donde aflora la Formación Castillo, compuesta de arenisca del Terciario (Codignotto y Malumian 1981), se forman aleros que funcionan como trampas sedimentarias, generando la potencialidad de hallar sitios en estratigrafía. Allí se encuentra el único sitio conocido y excavado en el área (Horwitz *et al.* 1993/1994);
- las laderas del cerro presentan una pendiente promedio de 16°. Este valor de pendiente estaría comprendido en el ángulo crítico propuesto por Rick (1976) para materiales líticos³. En el transcurso de las prospecciones realizadas en la localidad han sido relevados materiales arqueológicos únicamente como hallazgos aislados;
- en la base del cerro, y en los sectores adyacentes, distintos factores (ganado ovino, desecación de pequeñas lagunas o encharcamientos, sumado a la acción del viento) han expuesto concentraciones de materiales arqueológicos, de desconocida procedencia, pudiendo hallarse *in situ* o tratarse de material movilizado por procesos de remoción en masa (reptación) a lo largo de la pendiente.

³ Rick (1976) desarrolla un modelo para analizar la distribución de materiales en una pendiente y el movimiento de los mismos por el talud. Analiza el peso promedio de materiales de distinto tipo (lítico, cerámica y huesos) y la relación del mismo con el ángulo de la pendiente. Así determina, para su caso de estudio en un ambiente de puna en Perú, un ángulo crítico para cada tipo de material, en el cual los elementos más pesados detienen su movimiento. Según este autor, los materiales en descenso van siendo detenidos por la fricción, que aumenta al disminuir la pendiente o por la presencia de algún obstáculo. Los ángulos críticos propuestos por Rick son de 16 o 17° para material lítico y de 23 a 25° para huesos.

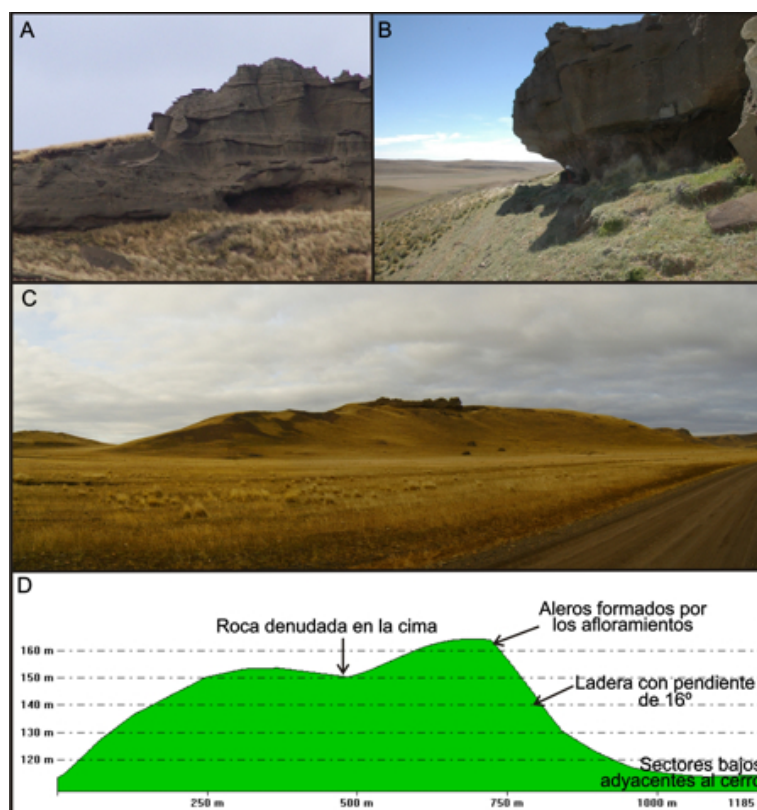


Figura 7.1.24: cerro Castillo. A y B: detalles alerón en la cima; C: ladera norte, con pendiente promedio de 16°; D: esquema del perfil del cerro.

7.1.2) REGISTRO ARQUEOLOGICO. LA ESCALA SITIO

En los cerros se recuperaron hallazgos aislados y concentraciones. El objetivo del análisis de los materiales arqueológicos recuperados es contemplar si existen diferencias significativas entre las distintas localidades o entre los distintos conjuntos, en cuanto a:

- Categorías artefactuales; se incluye aquí, aparte de la composición artefactual general, un análisis más detallado de artefactos con formatización secundaria, tipos de lascas y núcleos
- Uso de materia prima, que incluye la representación de los distintos tipos y el grado en que se empleó, evaluado a partir del análisis de reserva de corteza
- Tamaños artefactuales
- Estados de fragmentación
- Estado de alteración de las superficies, evaluado a partir de la abrasión y el pulido registrado en las piezas.

7.1.2.1) Los hallazgos aislados

7.1.2.1.1) Análisis de las categorías artefactuales

En los “voladeros” formados en las laderas de los cerros, las condiciones de visibilidad permitieron registrar hallazgos aislados de variadas dimensiones y formas (tabla 7.1.1).

Categoría artefactual	Cordón	Mesa	Rocas Caídas	Schosquel	San Julio	Total
Artefacto formatizado	0	1	2	3	16	22
Desecho de talla	Lasca	0	2	4	8	19
	Desecho Ind	0	0	1	3	5
Núcleo	1	2	6	2	3	14
Percutor	0	0	0	0	2	2
Total	1	5	14	10	32	62

Tabla 7.1.1: hallazgos aislados por localidad, discriminados en categorías artefactuales (Ind: indiferenciado).

En el grupo de artefactos con formatización secundaria es posible observar un predominio en raeders, que se da no sólo en el conjunto total de artefactos formatizados sino que también se repite en cada localidad prospectada. En los cerros Mesa y Rocas Caídas es el único artefacto formatizado registrado; en el cerro Schosquel y la localidad San Julio si bien están presentes otros grupos tipológicos las raeders son más abundantes (tabla 7.1.2).

Grupo tipológico en artefactos formatizados	Mesa	Rocas Caídas	Schosquel	San Julio	Total
artefacto de talla bifacial	0	0	1	1	2
cepillo	0	0	0	1	1
preforma	0	0	0	1	1
raedera	1	2	2	12	17
raspador	0	0	0	1	1
Total	1	2	3	16	22

Tabla 7.1.2: grupos tipológicos presentes en la categoría de artefacto formatizado, discriminados por localidad, entre los hallazgos aislados en cerros.

Los artefactos de talla bifacial fueron incluidos en la categoría de artefactos con formatización secundaria ya que evidencian un alto grado de trabajo, pero no pudo definirse dentro de algún grupo tipológico (figura 7.1.25). Fueron recuperados en distintas localidades, distantes 7 km entre sí.



Figura 7.1.25: artefactos de talla bifacial recuperados en el cerro Schosquel (A) y en la localidad San Julio (B).

Entre las lascas ($n=19$) y artefactos formatizados sobre lascas ($n=19$) recuperados en los cerros son más frecuentes aquellas que conservan algún porcentaje de corteza en su cara dorsal (tabla 7.1.3), sean primarias, secundarias o con dorso natural ($n= 22$). Sin embargo, al comparar los tipos de lasca empleados en la formatización secundaria de artefactos (figura 7.1.26), se observa que no son las lascas primarias y secundarias las seleccionadas. Probablemente la misma formatización dificulta la identificación del tipo de lasca, siendo por ello la categoría de Indeterminados más frecuente entre los artefactos formatizados.

Tipo de la lasca	Artefacto formatizado	Lasca	Total
Primaria	2	6	8
Secundaria	2	9	11
Angular recta	4	0	4
Angular oblicua	0	2	2
Angular inclinada	1	0	1
Con dorso natural	3	0	3
Con dorso preparado	0	1	1
Con cresta	1	0	1
Punta de arista recta	1	0	1
Lasca nuclear	1	0	1
Indeterminada	4	1	5
Total	19	19	38

Tabla 7.1.3: tipos de lascas presentes en las categorías lasca y artefacto formatizado, entre los hallazgos aislados en cerros.

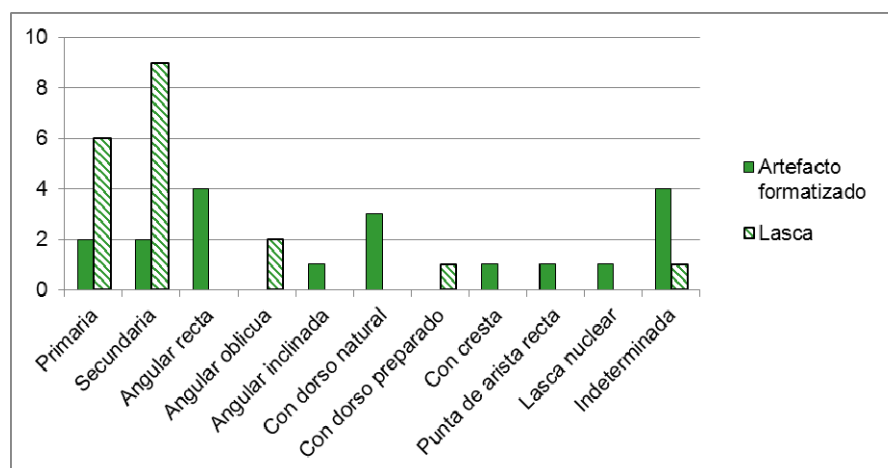


Figura 7.1.26: tipos de lascas recuperados como hallazgo aislado en los cerros y su comparación con aquellos tipos seleccionados para su formatización.

En relación a la materia prima, para todos los tipos de roca reconocidos predominan las lascas que conservan corteza (tabla 7.1.4). La mayor parte de las lascas son de rocas silicificadas (68%).

Tipo de la lasca	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet	Total
Primaria	5	0	2	0	1	8
Secundaria	7	3	1	0	0	11
Angular recta	3	1	0	0	0	4
Angular oblicua	1	1	0	0	0	2
Angular inclinada	1	0	0	0	0	1
Con dorso natural	3	0	0	0	0	3
Con dorso preparado	1	0	0	0	0	1
Con cresta	1	0	0	0	0	1
Punta de arista recta	1	0	0	0	0	1
Lasca nuclear	0	1	0	0	0	1
Indeterminada	3	1	0	1	0	5
Total	26	7	3	1	1	38

Tabla 7.1.4: tipos de lascas presentes en las categorías lasca y artefacto formatizado sobre lasca, entre los hallazgos aislados en cerros, discriminado por materia prima (Indet: indeterminada).

Los tipos de talón que pudieron determinarse son 25 (tabla 7.1.5), con un marcado predominio del talón de tipo liso. La frecuencia relativamente alta de talón natural se relaciona con la abundancia de lascas primarias y secundarias. En algunos casos no pudo determinarse el tipo de talón debido a la ausencia del mismo por fractura (en las lascas) y/o formatización (en los artefactos formatizados).

Tipo de talón	Artefacto formatizado	Lasca	Total
preparado	3	2	5
puntiforme	1	0	1
astillado	1	0	1
diedro	1	0	1
liso	5	5	10
liso natural	1	0	1
natural	0	6	6
no determinado	7	6	13
Total	19	19	38

Tabla 7.1.5: tipos de talón presentes en las categorías lasca y artefacto formatizado, entre los hallazgos aislados en cerros.

Al discriminar por materia primas, también se observa predominio de talón liso en lascas de distinto tipos de roca (tabla 7.1.6).

Tipo de talón	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet	Total
preparado	3	1	1	0	0	5
puntiforme	0	0	0	0	1	1
astillado	1	0	0	0	0	1
diedro	1	0	0	0	0	1
liso	6	3	1	0	0	10
liso natural	1	0	0	0	0	1
natural	5	0	1	0	0	6
no determinado	9	3	0	1	0	13
Total	26	7	3	1	1	38

Tabla 7.1.6: tipos de talón presentes en las categorías lasca y artefacto formatizado, entre los hallazgos aislados en cerros, discriminado por materia prima (Indet: indeterminada).

Para los núcleos y percutores recuperados en los cerros (n=16) la forma base registrada fueron rodados en la totalidad de los casos. Se analizan en forma conjunta núcleos y percutores (que son artefactos modificados por el uso) luego de observar que uno de los dos percutores presenta un negativo de lascado y a su vez un núcleo muestra rastros de haber sido utilizado como percutor. Este último caso fue considerado núcleo por ser más evidente esa función. En resumen, de los 16 rodados: 15 fueron utilizados para la extracción de lascas (o sea, como núcleos), 3 presentan evidencias de ser utilizados como percutor y a ello se suma que uno fue utilizado a su vez como yunque (figura 7.1.27).



Figura 7.1.27: núcleos recuperados como hallazgos aislados en San Julio, con evidencias de haber sido utilizado como yunque (A y C) y como percutor (B y D).

La tabla 7.1.7 presenta los tipos de núcleo recuperados en los cerros.

Tipo de núcleo	Núcleo	Percutor	Total
Lascados aislados	3	0	3
Lascados selectivos	3	0	3
NSR o NT	1	2	3
Bifacial	2	0	2
Globuloso	1	0	1
Amorfo	4	0	4
Total	14	2	16

Tabla 7.1.7: tipos de núcleos presentes en las categorías Núcleo y Percutor, en los hallazgos aislados en cerros (NSR o NT: núcleos sobre rodados o nódulos testeados).

Observando los núcleos se pueden discriminar dos tipos de estrategias para aprovechar las materias primas locales (tabla 7.1.8). Por un lado se extraen lascas de núcleos sobre rodado con módulos grandes (reconocible en los núcleos no agotados recuperados enteros y fracturados) y por otro lado se parte de rodados de módulo pequeño y se extraen lascas pequeñas - muchas de estas extracciones terminan en charnelas- buscando una formatización sobre núcleo (figura 7.1.28). Las pequeñas lascas que fueron removidas de esos rodados no pueden considerarse el objetivo de la talla en sí y el tamaño del rodado del que se parte tampoco da lugar a la posibilidad de extraer lascas grandes, utilizables y/o formatizables. Es por ello que estos núcleos son

considerados como “agotados” (tabla 7.1.8), pero debe aclararse que probablemente su función sea diferente a la obtención de lascas y/o formas base.



Figura 7.1.28: núcleo recuperado en la localidad Rocas Caídas.

	Estado	Núcleo	Percutor	Total
No agotado	entero	3	2	5
	fracturado	4	0	4
Agotado	formatizado	1	0	1(*)
	para formatizar	7	0	7
Total		15	2	17

Tabla 7.1.8: estado de los núcleos presentes en las categorías núcleo y percutor, en los hallazgos aislados en cerros (*: cepillo sobre núcleo).

7.1.2.1.2) Análisis de las materias primas

En relación con la materia prima (tabla 7.1.9), el 63% de los hallazgos aislados (n=39) son de rocas silicificadas, mientras que un 27% (n=17) son de rocas riolíticas y un 6% (n=4) son rocas basálticas. El 4% restante se distribuye equitativamente entre sílice (una raedera de calcedonia, figura 7.1.29) y una materia prima que no pudo ser identificada.

Materia Prima	Cordón	Mesa	Rocas Caídas	Schosquel	San Julio	Total
Rocas silicificadas	0	4	6	7	22	39
Rocas riolíticas	1	1	6	3	6	17
Rocas basálticas	0	0	1	0	3	4
Sílices	0	0	0	0	1	1
Indet.	0	0	1	0	0	1
Total	1	5	14	10	32	62

Tabla 7.1.9: materias primas reconocidas en los hallazgos aislados recuperados en los cerros, discriminadas por localidad (Indet.: indeterminada).

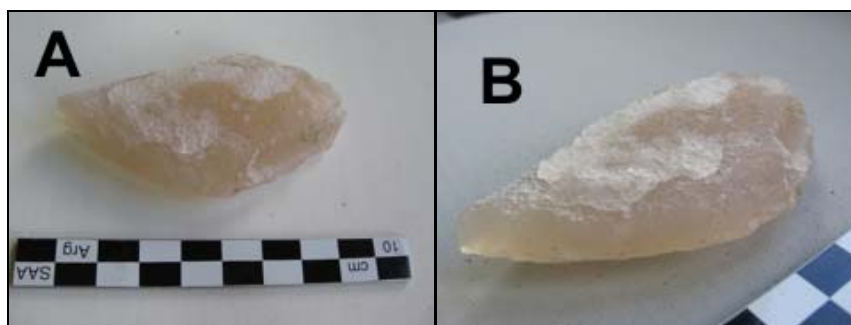


Figura 7.1.29: A: raedera de calcedonia recuperada en la localidad San Julio; B: detalle del filo retocado.

Para analizar el grado en que se explotó cada grupo de materias primas se consideró la presencia de corteza en los hallazgos (tabla 7.1.10). El 72% del total de hallazgos aislados presentan reserva de corteza. El porcentaje de corteza registrado en los artefactos cuya materia prima son rocas riolíticas y silicificadas tiene un comportamiento similar, sin embargo en las rocas silicificadas hay mayor proporción de artefactos que registraron el 0 y el 100% de corteza⁴ (figura 7.1.30).

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	12	8	3	11	5	39
Rocas riolíticas	4	4	2	6	1	17
Rocas basálticas	0	0	2	1	1	4
Sílices	1	0	0	0	0	1
Indet.	0	0	0	0	1	1
Total	17	12	7	18	8	62

Tabla 7.1.10: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en hallazgos aislados recuperados en cerros (Indet.: indeterminada).

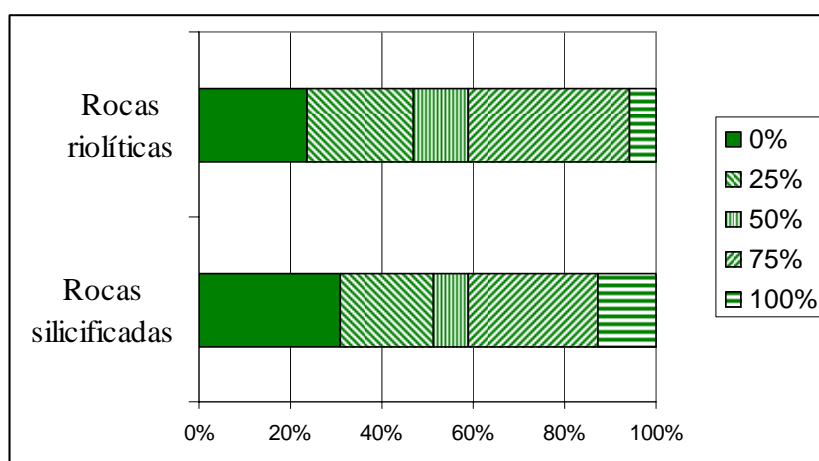


Figura 7.1.30: comparación de las proporciones de reserva de corteza en artefactos de rocas riolíticas y silicificadas recuperados en cerros.

⁴ Esta observación se retoma y discute en el capítulo 8.

Los artefactos con formatización secundaria son los casos en los cuales no es esperable un alto índice de presencia de corteza por el proceso mismo de formatización de la pieza; sin embargo se observa que, en los hallazgos aislados en cerros (tabla 7.1.11), incluso en esta categoría artefactual, la corteza está presente entre el 25 y el 100% del artefacto⁵ en el 47% de los casos (n=9, sobre un total de 21 artefactos formatizados).

Categoría artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	12	6	0	2	1	21
Desecho de talla	4	2	3	9	6	24
Núcleo	1	4	4	5	1	15
Percutor	0	0	0	2	0	2
Total	17	12	7	18	8	62

Tabla 7.1.11: presencia de corteza para cada categoría artefactual en hallazgos aislados recuperados en cerros.

La tabla 7.1.12 resume la presencia de corteza en los artefactos por localidad de la muestra de hallazgos aislados en cerros. Puede observarse que en todos los casos los materiales con reserva de corteza superan ampliamente a aquellos sin restos de corteza (figura 7.1.31). Únicamente la localidad San Julio presenta una distribución más equitativa, donde un 60% de los hallazgos conservan corteza. En las otras localidades la presencia de corteza se da en por lo menos el 80% de los materiales recuperados.

Localidad	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Cordón	0	0	0	1	0	1
Mesa	1	1	0	3	0	5
Rocas Caídas	1	4	3	5	1	14
Schosquel	2	3	0	2	3	10
San Julio	13	4	4	7	4	32
Total	17	12	7	17	8	62

Tabla 7.1.12: frecuencia de materiales con reserva de corteza, y porcentaje de la misma, discriminado por localidad en hallazgos aislados recuperados en cerros.

⁵ Se trata de formatización secundaria sobre lascas primarias, con 100% de corteza en la cara dorsal.

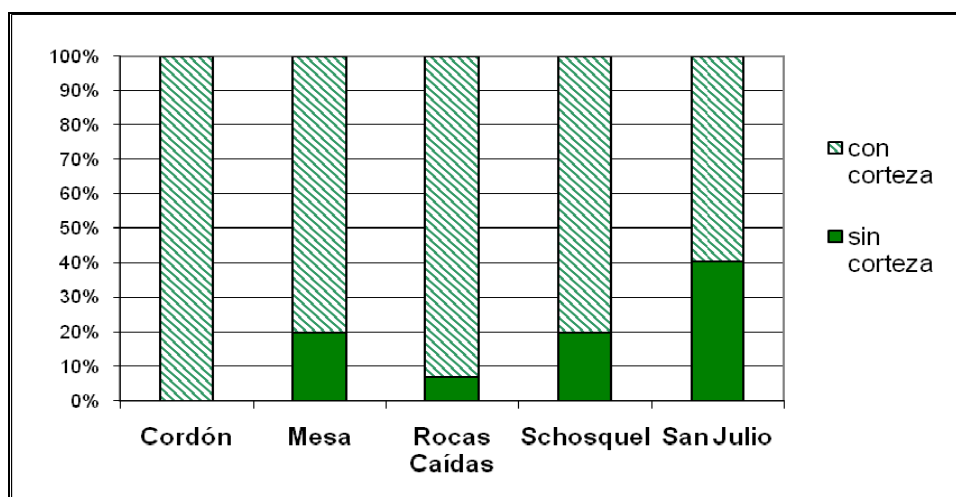


Figura 7.1.31: proporción de materiales con y sin corteza por localidad en hallazgos aislados recuperados en cerros.

7.1.2.1.3) Análisis del tamaño de los artefactos recuperados

Para evaluar qué dimensiones de materiales se preservan, independientemente de considerar técnicas de talla o procesos de destrucción, se tomó en cuenta el tamaño de los materiales recuperados (véase detalle metodológico en capítulo 3). Se tomaron en consideración tanto las piezas enteras como fracturadas y todas las categorías artefactuales representadas (figura 7.1.32 y tabla 7.1.13).

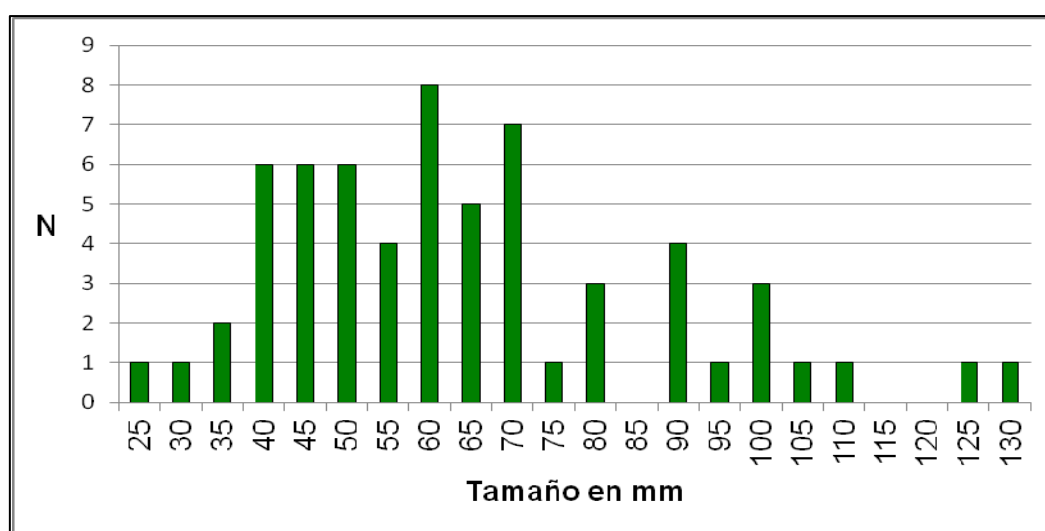


Figura 7.1.32: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en los cerros.

Tamaño (en mm)	Mesa	Rocas Caídas	Schosquel	San Julio	Cordón	Total
25	0	1	0	0	0	1
30	0	0	0	1	0	1
35	1	0	1	0	0	2
40	1	0	2	3	0	6
45	1	1	1	3	0	6
50	0	1	2	3	0	6
55	0	1	0	3	0	4
60	0	1	1	6	0	8
65	0	4	0	1	0	5
70	1	2	1	3	0	7
75	1	0	0	0	0	1
80	0	1	0	2	0	3
90	0	0	2	1	1	4
95	0	1	0	0	0	1
100	0	0	0	3	0	3
105	0	0	0	1	0	1
110	0	0	0	1	0	1
125	0	0	0	1	0	1
130	0	1	0	0	0	1
Total	5	14	10	32	1	62

Tabla 7.1.13: frecuencias de tamaño de artefactos, discriminado por localidad, recuperados como en hallazgos aislados en cerros.

El rango de tamaños va de 25 a 130 mm, pero entre 40 y 70 mm se concentran el 69% de las frecuencias. En relación a la materia prima, los artefactos de rocas silicificadas son más frecuentes en los tamaños menores (tabla 7.1.14 y figura 7.1.33).

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet.	Total
25	0	1	0	0	0	1
30	1	0	0	0	0	1
35	2	0	0	0	0	2
40	5	0	1	0	0	6
45	4	1	1	0	0	6
50	4	2	0	0	0	6
55	4	0	0	0	0	4
60	6	1	0	1	0	8
65	2	2	0	0	1	5
70	3	3	1	0	0	7
75	1	0	0	0	0	1
80	2	1	0	0	0	3
90	2	2	0	0	0	4
95	0	1	0	0	0	1
100	1	1	1	0	0	3
105	1	0	0	0	0	1
110	1	0	0	0	0	1
125	0	1	0	0	0	1
130	0	1	0	0	0	1
Total	39	17	4	1	1	62

Tabla 7.1.14: frecuencias de tamaño de artefactos, discriminado por materia prima, recuperados como en hallazgos aislados en cerros (Indet.: indeterminada).

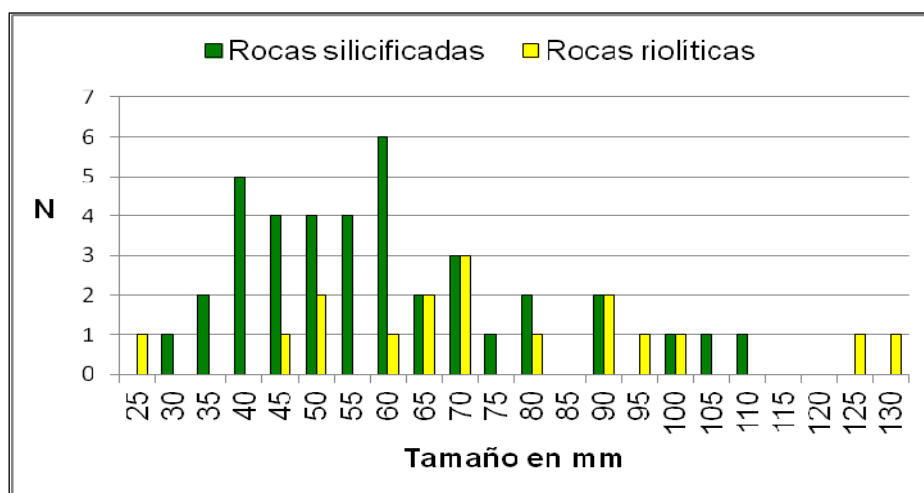


Figura 7.1.33: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en los cerros discriminados por materia prima.

Al explorar la relación entre tamaños de los núcleos y la materia prima, no se observa una tendencia clara entre el tipo de roca y el valor de MLD (tabla 7.1.15).

MLD	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Total
5826,75	0	1	0	1
10542	0	1	0	1
10791,2	1	0	0	1
11984,25	1	0	0	1
12707,2	1	0	0	1
13165,5	0	1	0	1
14110,9	0	1	0	1
14977,9	1	0	0	1(*)
18359,6	1	0	0	1
21070	1	0	0	1
23089,04	0	1	0	1
27107,54	0	1	0	1
61670	0	1	0	1
66850,8	1	0	0	1
91520	0	0	1	1
160916,7	0	1	0	1
252700,2	0	1	0	1
Total	7	9	1	17

Tabla 7.1.15: tamaño de los núcleos (MLD) en relación a los tipos de materia prima en los hallazgos aislados en cerros (*: cepillo).

7.1.2.1.4) Análisis del estado de fragmentación de las piezas

Se tuvo en cuenta el estado de las lascas y los artefactos formatizados sobre lasca (preforma, raedera y raspador). El 66% de las piezas (n=25) se recuperaron enteras (LENT) y las restantes se recuperaron fracturadas: 18% con talón (LFCT) y 16% sin talón (LFST) (n=7 y n=6 respectivamente) (tabla 7.1.16).

Categoría artefactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	10	7	2	19
Lasca	15	0	4	19
Total	25	7	6	38

Tabla 7.1.16: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas en hallazgos aislados recuperados en cerros.

Al comparar entre lascas y artefactos formatizados se observa una mayor proporción de piezas fracturadas entre aquellas que han recibido un proceso de manufactura (figura 7.1.34).

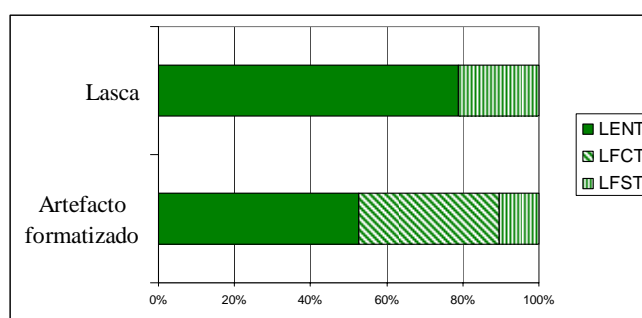


Figura 7.1.34: proporción de piezas enteras y fracturadas entre lascas y artefactos formatizados, en hallazgos aislados recuperados en cerros.

Para analizar si el grado en que los materiales se encuentran fragmentados está influenciado por el tipo de materia prima con que fueron confeccionados, se exploró la relación entre ambas variables. Los resultados se observan en la tabla 7.1.17.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	19	4	3	26
Rocas riolíticas	3	2	2	7
Rocas basálticas	3	0	0	3
Sílices	0	0	1	1
Indet.	0	1	0	1
Total	25	7	6	38

Tabla 7.1.17: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas, discriminados por materia prima, en hallazgos aislados recuperados en cerros (Indet.: indeterminada).

Al analizar en forma separada los datos de los grupos de materias primas más empleados (rocas riolíticas y silicificadas) puede notarse que las rocas riolíticas presentan mayor proporción de piezas fracturadas (figura 7.1.35).

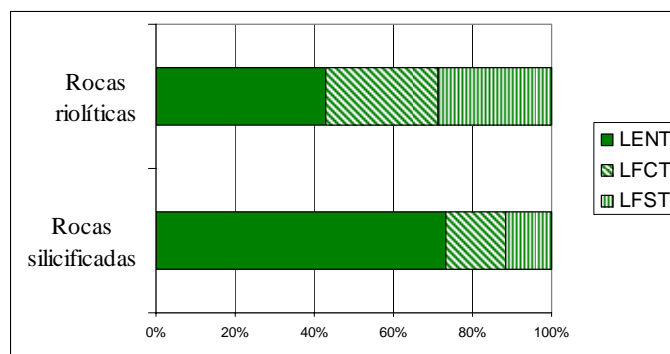


Figura 7.1.35: proporción de lascas fracturadas para los tipos de materias primas más representados, rocas riolíticas y silicificadas, en hallazgos aislados recuperados en cerros.

Del mismo modo se contempló si el índice de fragmentación de materiales variaba según la localidad (tabla 7.1.18).

Localidad	LENT	LFCT	LFST	Total
Mesa	2	1	0	3
Rocas Caídas	4	2	1	7
Schosquel	4	1	1	6
San Julio	15	3	4	22
Total	25	7	6	38

Tabla 7.1.18: estado de fragmentación de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas, discriminado por localidad, en hallazgos aislados recuperados en cerros.

Comparativamente, si bien el cerro Rocas Caídas presenta mayor proporción de lascas y artefactos confeccionados en lascas fracturados, la diferencia con las otras localidades no es muy grande y debe tenerse en cuenta que se parte de una cantidad de material escasa (figura 7.1.36).

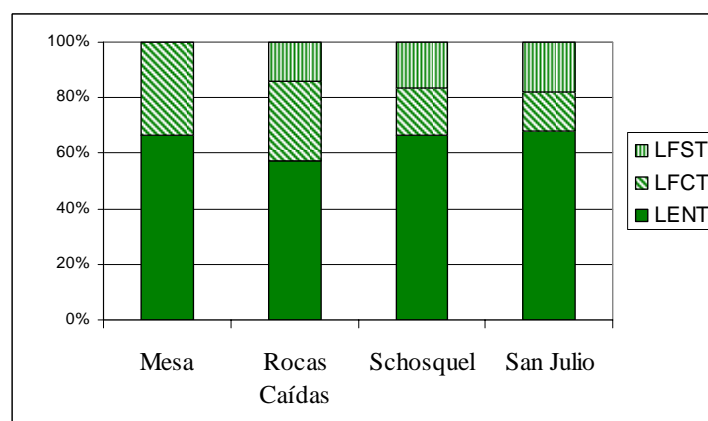


Figura 7.1.36: proporción de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas fracturados, discriminado por localidad, en hallazgos aislados recuperados en cerros

Se evaluó si la presencia de corteza influyó sobre el grado de fragmentación de los artefactos (tabla 7.1.19). Puede observarse que, si bien hay materiales con 100% de corteza fracturados, la proporción de piezas fracturadas es mayor en lascas y artefactos formatizados sobre lasca que no tienen corteza en su cara dorsal (figura 7.1.37).

Estado de fragmentación	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
LENT	5	6	2	7	5	25
LFCT	4	1	0	1	1	7
LFST	5	0	0	0	1	6
Total	14	7	2	8	7	38

Tabla 7.1.19: estado de fragmentación de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas, en relación a la reserva de corteza, para hallazgos aislados recuperados en cerros.

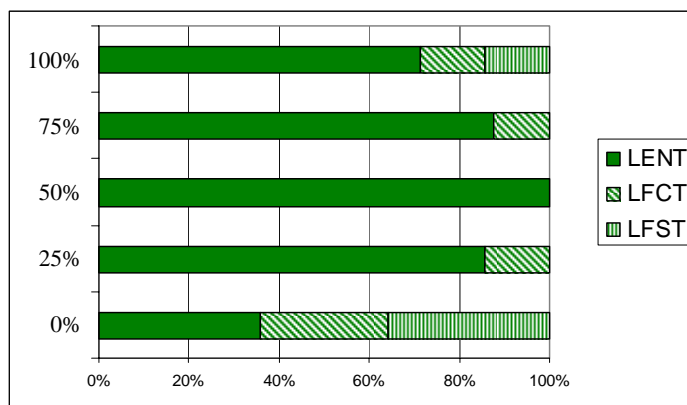


Figura 7.1.37: proporción de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas fracturados, según reserva de corteza, en hallazgos aislados recuperados en cerros.

7.1.2.1.5) Análisis del estado de alteración en las superficies de las piezas

Para examinar en qué medida el ambiente afectó los conjuntos de materiales de los cerros se completó el análisis de estas piezas determinando ciertos rasgos de alteración en las superficies de los artefactos. En este sentido se contempló la presencia de abrasión y pulido (véase capítulo 3).

La abrasión se consideró en relación a las distintas localidades (tabla 7.1.20), a los diferentes tipos de materias primas (tabla 7.1.21), a las categorías artefactuales registradas (tabla 7.1.22) y al tamaño de las piezas (tabla 7.1.23), con el objetivo de determinar si algunas de estas variables influye sobre el grado de alteración en que se encuentran las piezas.

El estadio de abrasión suave (w1) fue el más frecuente, registrado en un 68% de las piezas. Predomina en todas las localidades con excepción del cerro Mesa, donde son más frecuentes las piezas sin abrasión. La abrasión moderada (w2) le sigue en importancia, registrado en un 16% del total de materiales. Los casos de abrasión intensa (w3) están muy poco representados, con un 3% (n=2) (tabla 7.1.20).

Abrasión	Mesa	Rocas Caídas	Schosquel	San Julio	Cordón	Total
w0	3	1	0	4	0	8
w1	2	10	6	23	1	42
w2	0	3	3	4	0	10
w3	0	0	1	1	0	2
Total	5	14	10	32	1	62

Tabla 7.1.20: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por localidad.

En relación a las materias primas, también el estadio de abrasión suave (w1) es el más frecuente en los distintos tipos de roca (tabla 7.1.21), pero la proporción de artefactos que registran abrasión moderada (w2) e intensa (w3) es mayor para rocas silicificadas (figura 7.1.38).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet	Total
w0	4	2	2	0	0	8
w1	26	13	2	0	1	42
w2	7	2	0	1	0	10
w3	2	0	0	0	0	2
Total	39	17	4	1	1	62

Tabla 7.1.21: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por materia prima (Indet: indeterminada).

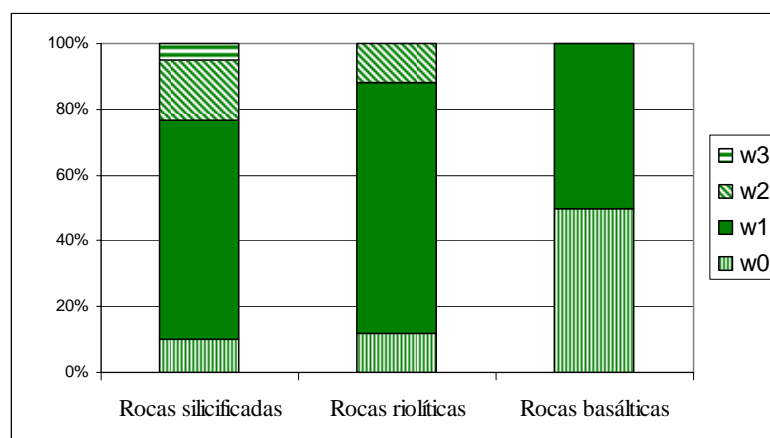


Figura 7.1.38: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por materia prima.

Al observar el grado de abrasión en relación a las categorías artefactuales representadas (tabla 7.1.22), se observa mayor intensidad de abrasión para desechos de talla y a su vez menor proporción de piezas sin abrasión entre artefactos con formatización secundaria (figura 7.1.39)

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Total
w0	1	4	3	0	8
w1	19	11	10	2	42
w2	1	8	1	0	10
w3	0	1	1	0	2
Total	21	24	15	2	62

Tabla 7.1.22: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por categoría artefactual.

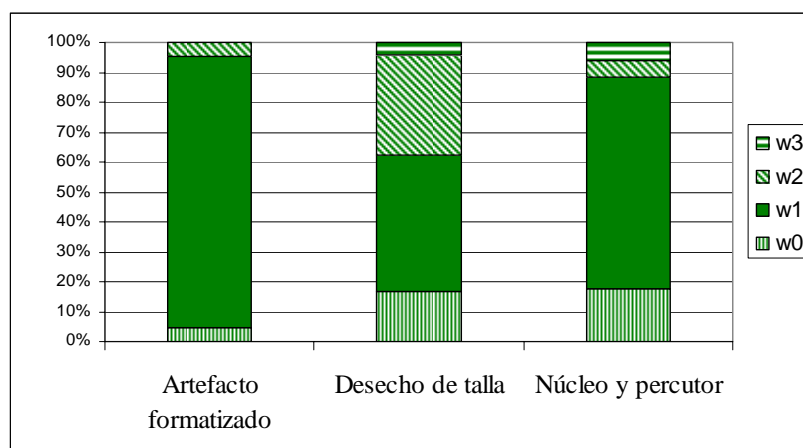


Figura 7.1.39: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por categoría artefactual.

En relación al tamaño de las piezas, no se observa una tendencia clara. Las piezas con mayor grado de abrasión presentan tamaños menores, pero este patrón es más claro en los casos que se registró abrasión moderada –todos menores a 70 mm- que aquellos con abrasión intensa (tabla 7.1.23).

Tamaño (en mm)	Abrasión				Total
	w0	w1	w2	w3	
25	1	0	0	0	1
30	0	1	0	0	1
35	0	1	1	0	2
40	1	2	2	1	6
45	1	5	0	0	6
50	1	1	4	0	6
55	0	4	0	0	4
60	1	6	1	0	8
65	0	4	1	0	5
70	1	5	1	0	7
75	1	0	0	0	1
80	0	3	0	0	3
90	0	3	0	1	4
95	0	1	0	0	1
100	1	2	0	0	3
105	0	1	0	0	1
110	0	1	0	0	1
125	0	1	0	0	1
130	0	1	0	0	1
Total	8	42	10	2	62

Tabla 7.1.23: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por tamaño.

La intensidad del pulido también se registró en las piezas y esta variable fue observada en las distintas localidades (tabla 7.1.24), y en relación a los diferentes tipos de materias primas (tabla 7.1.25), a las categorías artefactuales registradas (tabla 7.1.26) y al tamaño de las piezas (tabla 7.1.27).

El estadio leve de pulido fue el más registrado entre todos los hallazgos aislados (50%, n=31) y en cada una de las localidades, con excepción de Rocas Caídas (tabla 7.1.24). El grado moderado de pulido también fue registrado con relativas altas frecuencias (37%, n=23), especialmente en las localidades Rocas Caídas y San Julio. En casi todas las localidades se registró pulido intenso aunque en muy baja frecuencia (7%, n=4).

Pulido	Mesa	Rocas Caídas	Schosquel	San Julio	Cordón	Total
intenso	0	1	1	2	0	4
mod	0	6	3	13	1	23
leve	5	6	6	14	0	31
nulo	0	1	0	3	0	4
Total	5	14	10	32	1	62

Tabla 7.1.24: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por localidad (mod: moderado).

Al analizar la intensidad de pulido en relación con el tipo de materia prima (tabla 7.1.25), se observa que el estado leve de pulido predomina en los distintos tipos de roca,

con excepción del sílice. Comparando proporciones, la intensidad de pulido es similar entre rocas riolíticas y silicificadas (figura 7.1.40).

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet.	Total
intenso	3	1	0	0	0	4
mod	15	7	0	1	0	23
leve	21	7	2	0	1	31
nulo	0	2	2	0	0	4
Total	39	17	4	1	1	62

Tabla 7.1.25: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por materia prima (mod: moderado; Indet: indeterminada).

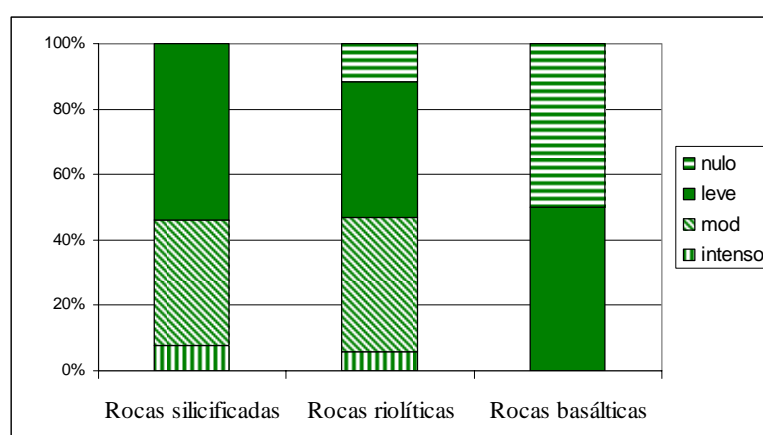


Figura 7.1.40: intensidad de pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por materia prima.

En cuanto a la categoría artefactual, el pulido leve predomina en las distintas categorías (tabla 7.1.26) aunque proporcionalmente los artefactos formatizados parecen estar menos afectados por este tipo de alteración (figura 7.1.41).

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Total
intenso	0	3	1	0	4
mod	7	9	6	1	23
leve	13	10	7	1	31
nulo	1	2	1	0	4
Total	21	24	15	2	62

Tabla 7.1.26: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

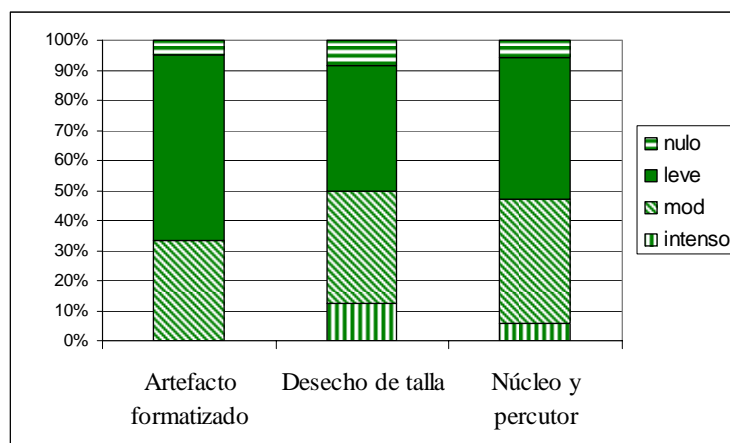


Figura 7.1.41: intensidad de pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por categoría artefactual.

Al analizar el tamaño, no se observa relación entre la intensidad del pulido y el tamaño de las piezas (tabla 7.1.27).

Tamaño (en mm)	Pulido				Total
	alto	mod	leve	nulo	
25	0	0	0	1	1
30	0	0	1	0	1
35	0	1	1	0	2
40	1	2	3	0	6
45	0	2	3	1	6
50	2	3	1	0	6
55	0	1	3	0	4
60	0	4	4	0	8
65	0	2	3	0	5
70	0	3	4	0	7
75	0	0	1	0	1
80	0	0	2	1	3
90	1	1	2	0	4
95	0	1	0	0	1
100	0	1	1	1	3
105	0	0	1	0	1
110	0	0	1	0	1
125	0	1	0	0	1
130	0	1	0	0	1
Total	4	23	31	4	62

Tabla 7.1.27: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en cerros, discriminado por tamaño (mod: moderado).

7.1.2.1.6) Análisis de distribución de los materiales

Como se ha observado en el análisis que antecede, no existen diferencias importantes en los valores porcentuales de los aspectos estudiados en los hallazgos aislados de las distintas localidades. En la localidad San Julio sí existe una diferencia en

la cantidad de material recuperado, lo cual permite un análisis distribucional más detallado.

En el caso de la localidad San Julio, que estaría integrada por el cerro Castillo y aledaños, la distribución de hallazgos aislados se observa en la figura 7.1.42.

Se observa una coincidencia entre los sectores sin cubierta vegetal (polígonos verde en la figura 7.1.42) y la distribución de hallazgos aislados. En casi todos los “voladeros” se registró material arqueológico.

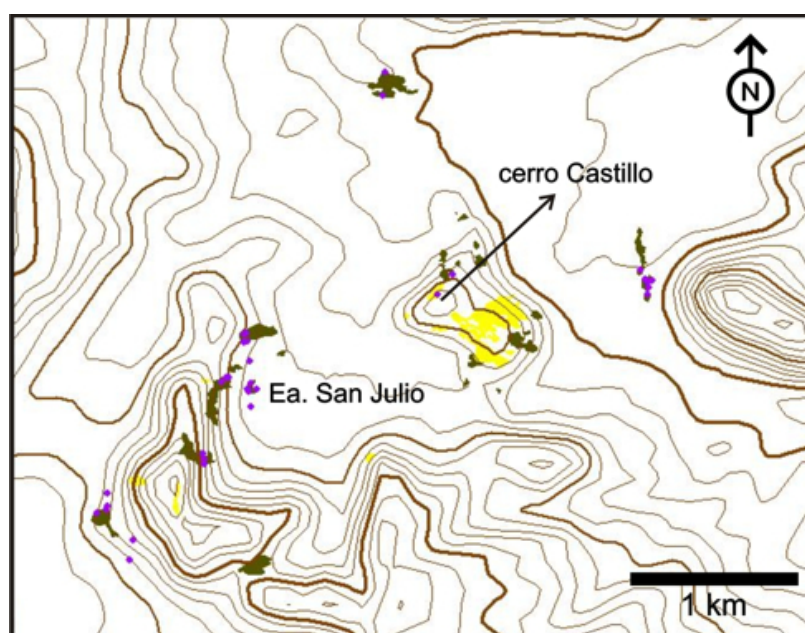


Figura 7.1.42: distribución del registro arqueológico en la localidad San Julio. Referencias: puntos púrpura: hallazgos aislados; polígonos verde: sectores deflacionados o “voladeros”; polígono amarillo: área denudada con exposición del terciario.

7.1.2.1) Las concentraciones

Si bien 62 de los 201 hallazgos aislados fueron registrados en los cerros relevados, otro tipo de registro en estas geoformas ha sido muy escaso. En relación a los cerros que rodean el casco de la estancia San Julio fueron registradas y recuperadas 2 concentraciones (figura 7.1.43): San Julio 3 y San Julio 4.



Figura 7.1.43: ubicación de concentraciones en cerros que rodean el casco de la Ea. San Julio.

En base a los postulados propuestos desde la Arqueología Distribucional, los materiales recuperados en concentraciones, e incluso en sitios, no difieren de aquellos recuperados como hallazgos aislados más que en su densidad. Por lo tanto, aquí se analizarán siguiendo los mismos criterios desarrollados para el análisis de los hallazgos aislados pero se consideran por separado a fin de identificar la emergencia de algún tipo de característica particular del conjunto, producto de su proximidad espacial. De ninguna forma se considera *a priori* que la cercanía relativa le confiere mayor resolución al conjunto, menos aún tratando con materiales de superficie en un ambiente en el cual se intenta conocer la intensidad de los agentes que afectan con posterioridad a su depositación.

El objetivo al analizar los materiales recuperados en las dos concentraciones ya no es una comparación entre distintas localidades, pues ambas están emplazadas en la misma localidad, sino una caracterización de las piezas que conforman cada concentración y el conjunto en sí.

7.1.2.2.1) Análisis de los materiales recuperados en San Julio 3

San Julio 3 (53°40'31.3"S-68°28'58,7"O) está ubicada en un gran voladero al pie de un cerro (figura 7.1.43 y 7.1.44A). Desde allí se visualiza la laguna del cuadro 15 de la estancia San Julio, en la cual también se recuperaron materiales en sus bordes (figura 7.1.44B). La concentración se registró en la primera visita a la estancia (abril 2007) y el

material se recogió en su totalidad en otra visita (diciembre 2007), pudiendo verificarse que en esos 8 meses no se modificó ni la cantidad ni la distribución de los materiales.

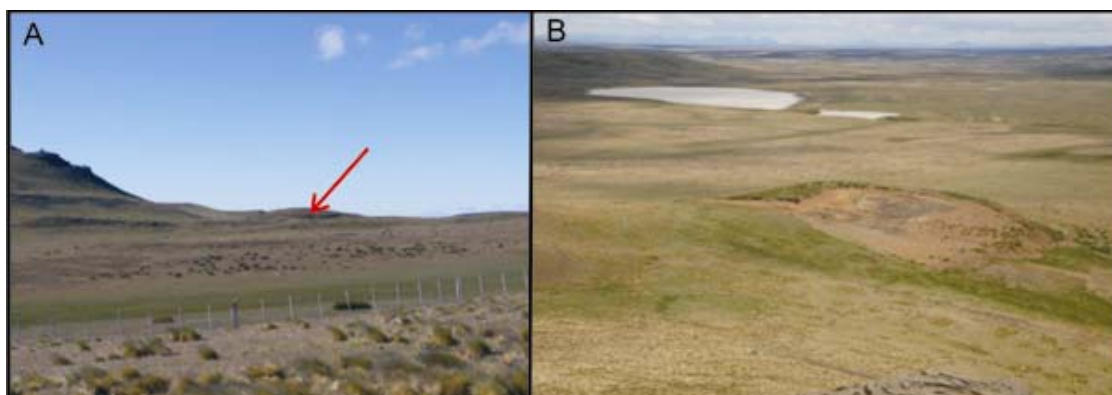


Figura 7.1.44: concentración San Julio 3: A) ubicación al pie de un cerro; B) cercanía del voladero donde se emplaza la concentración y la laguna del cuadro 15.

La concentración se caracteriza por una elevada proporción de artefactos formatizados ($n=7$) en relación a desechos de talla (tabla 7.1.28) y por la total ausencia de núcleos (figura 7.1.45). Entre los artefactos con formatización secundaria predominan las raederas ($n=5$) sobre los raspadores ($n=2$) siendo éstos los únicos grupos tipológicos reconocidos en el conjunto (tabla 7.1.29).

Categoría Artefactual		Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Indet	Total
Artefacto formatizado		1	4	0	2	7
Desechos de talla	Desecho Ind.	0	0	3	0	3
	Lasca	2	3	0	1	6
Total		3	7	3	3	16

Tabla 7.1.28: composición artefactual en San Julio 3, discriminada por tipo de materia prima (Indet: indeterminado; Ind.: indiferenciado).



Figura 7.1.45: materiales recuperados en la concentración San Julio 3.

Grupo tipológico en artefactos formatizados	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Indet	Total
Raederas	1	2	2	5
Raspador	0	2	0	2
Total	1	4	2	7

Tabla 7.1.29: artefactos formatizados recuperados en San Julio 3, discriminada por tipo de materia prima (Indet: indeterminado).

En relación a la materia prima (tabla 7.1.28), el 44% de los materiales son de rocas silicificadas (n=7) y el 56% restante se reparte equitativamente entre rocas riolíticas (n=3), sílices (n=3) y una materia prima que no pudo ser identificada (n=3). Para los artefactos formatizados se observa una preferencia por las rocas silicificadas (tablas 7.1.28 y 7.1.29).

En San Julio 3 la corteza está presente sólo en un 38% de los materiales y, contrariamente a lo esperado, son los artefactos formatizados (raspadores y raederas) los que mayormente la conservan (tabla 7.1.30). No se observaron piezas con más del 50% de corteza en su superficie.

Categoría Arqueofactual	Reserva de corteza			Total
	0%	25%	50%	
Artefacto formatizado	3	4	0	7
Desecho de talla	7	1	1	9
Total	10	5	1	16

Tabla 7.1.30: presencia de corteza para cada categoría arqueofactual en los artefactos recuperados en la concentración San Julio 3.

Para analizar si hay diferencia en el grado en que se explotó cada materia prima se contempló la relación entre ésta y la reserva de corteza (tabla 7.1.31). Al comparar los tipos de materias primas más utilizadas, rocas riolíticas y silicificadas, puede observarse que proporcionalmente la presencia de corteza es mayor en los artefactos de rocas silicificadas (figura 7.1.46).

Materia Prima	Reserva de corteza			Total
	0%	25%	50%	
Rocas silicificadas	3	4	0	7
Rocas riolíticas	2	1	0	3
Sílices	2	0	1	3
Indet	3	0	0	3
Total	10	5	1	16

Tabla 7.1.31: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en los artefactos recuperados en la concentración San Julio 3 (Indet: indeterminado).

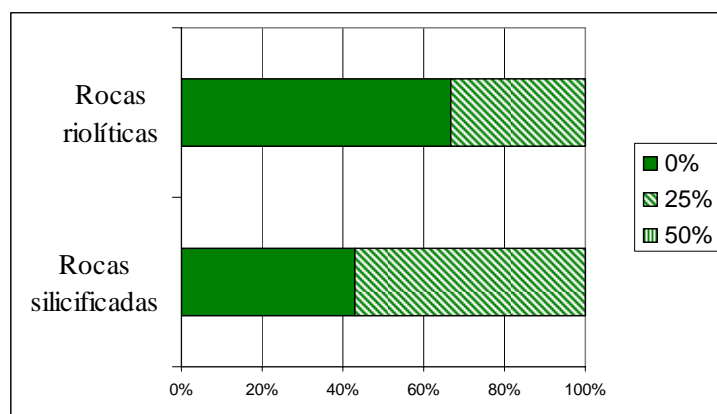


Figura 7.1.46: comparación en la proporción de reserva de corteza en piezas de rocas silicificadas y riolíticas de los artefactos recuperados en la concentración San Julio 3.

Se evaluó el estado de fragmentación de lascas (n=6) y artefactos formatizados sobre lasca (n=7) (tabla 7.1.32). El 61% (n=8) se recuperaron enteras (LENT), el 31% (n=4) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 8%, representado por un único artefacto, se encontró fracturado sin talón (LFST). No se observa diferencia entre el grado de fragmentación y la presencia de formatización.

Categoría Artefactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	4	2	1	7
Lasca	4	2	0	6
Total	8	4	1	13

Tabla 7.1.32: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas de los artefactos recuperados en la concentración San Julio 3.

Al analizar la relación entre el grado de fragmentación y el tipo de materia prima (tabla 7.1.33), si bien la muestra no es lo suficientemente grande, se observa que los artefactos confeccionados en rocas silicificadas se encuentran proporcionalmente más fracturados (figura 7.1.47).

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas riolíticas	2	1	0	3
Rocas silicificadas	3	3	1	7
Indet	3	0	0	3
Total	8	4	1	13

Tabla 7.1.33: estado de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, discriminados por tipo de materia prima, en los artefactos recuperados en la concentración San Julio 3 (Indet: indeterminado).

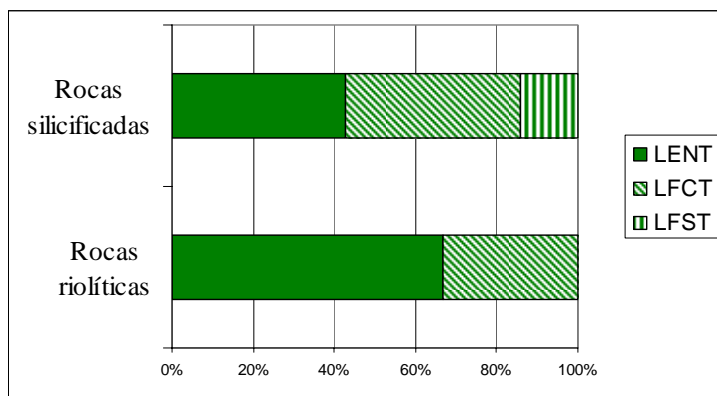


Figura 7.1.47: proporción de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteros y fracturados (con y sin talón), para rocas riolíticas y silicificadas, en los artefactos recuperados en la concentración San Julio 3.

Un aspecto que podría influir en el estado de fracturación de los artefactos es la presencia de corteza, confiriendo mayor resistencia a las piezas. Como se observa en la tabla 7.1.34 esto no es lo que ocurre en San Julio 3, donde hay mayor proporción de lascas enteras entre aquellas sin corteza.

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	6	2	0	8
25%	2	2	1	5
50%	0	0	0	0
Total	8	4	1	13

Tabla 7.1.34: estado de fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en San Julio 3.

En el análisis del tamaño de los artefactos recuperados en San Julio 3, se consideraron tanto las piezas enteras como fracturadas (figura 7.1.48).

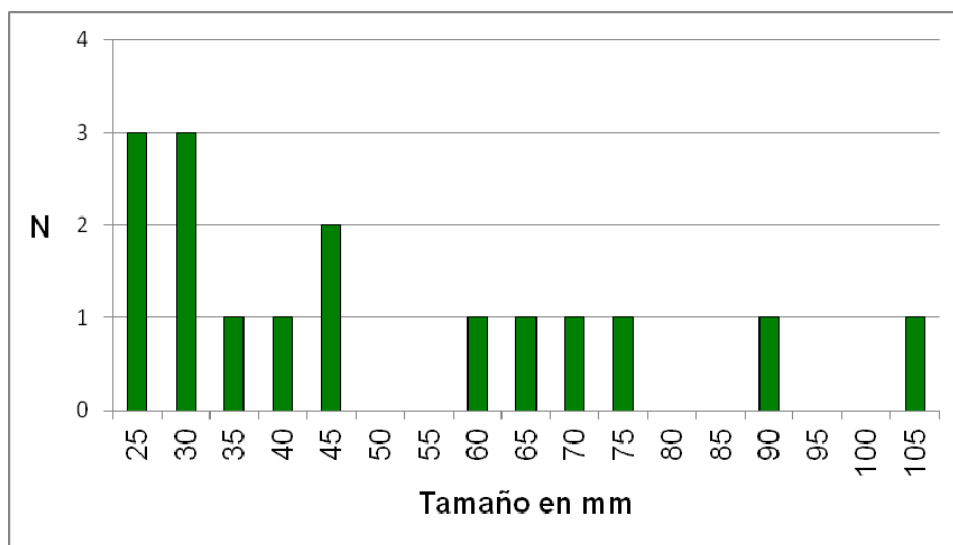


Figura 7.1.48: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en San Julio 3.

El tamaño de los materiales se evaluó en relación a la categoría artefactual (tabla 7.1.35) notándose que las piezas de mayor dimensión son aquellas que recibieron formatización secundaria (figura 7.1.49).

Tamaño (en mm)	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Total
25	1	2	3
30	0	3	3
35	0	1	1
40	0	1	1
45	1	1	2
60	0	1	1
65	1	0	1
70	1	0	1
75	1	0	1
90	1	0	1
105	1	0	1
Total	7	9	16

Tabla 7.1.35: tamaño de los materiales recuperados en San Julio 3, discriminados por categoría artefactual.

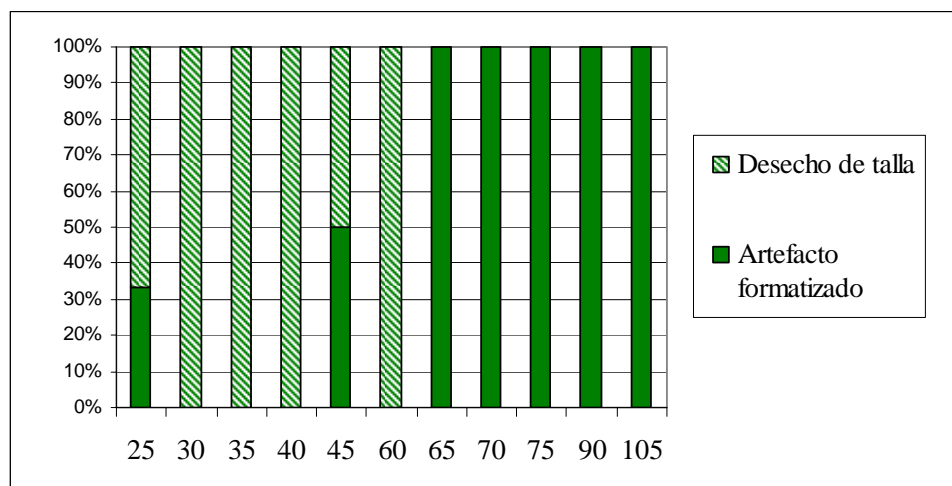


Figura 7.1.49: proporción de lascas, desechos y artefactos formatizados para cada categoría de tamaño, en los materiales de San Julio 3.

Asimismo, se exploró el tamaño de las piezas en relación al tipo de materia prima (tabla 7.1.36), sin ser visible ningún tipo de tendencia excepto que las rocas de grano fino (rocas silicificadas y sílices) presentan los tamaños más pequeños, pero como fuera observado antes, éstas son también las que presentan mayor grado de fragmentación.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Indet	Total
25	0	1	1	1	3
30	0	1	2	0	3
35	0	1	0	0	1
40	0	1	0	0	1
45	1	1	0	0	2
60	1	0	0	0	1
65	0	1	0	0	1
70	1	0	0	0	1
75	0	1	0	0	1
90	0	0	0	1	1
105	0	0	0	1	1
Total	3	7	3	3	16

Tabla 7.1.36: tamaño de los materiales recuperados en San Julio 3, discriminados por materia prima (Indet: indeterminado).

En cuanto al estado de alteración en las superficies de las piezas, se consideró el grado de abrasión y la intensidad del pulido, en relación a la materia prima, a la categoría artefactual y al tamaño de las piezas.

En relación con la materia prima (tabla 7.1.37), entre los tipos de rocas más utilizados, rocas riolíticas y silicificadas, no se observan diferencias significativas en cuanto a la abrasión de sus superficies: cerca del 70% registran abrasión suave (w1) (figura 7.1.50). Los sílices se encuentran más afectados por este tipo de alteración al igual que tres piezas cuya materia prima no pudo ser reconocida, probablemente a causa de su grado de abrasión. Estos casos hacen que más de la mitad del conjunto (56%, n=9) registren un estadio de abrasión moderada (w2).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Indet	Total
w1	5	2	0	0	7
w2	2	1	3	3	9
Total	7	3	3	3	16

Tabla 7.1.37: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por materia prima (Indet: indeterminado).

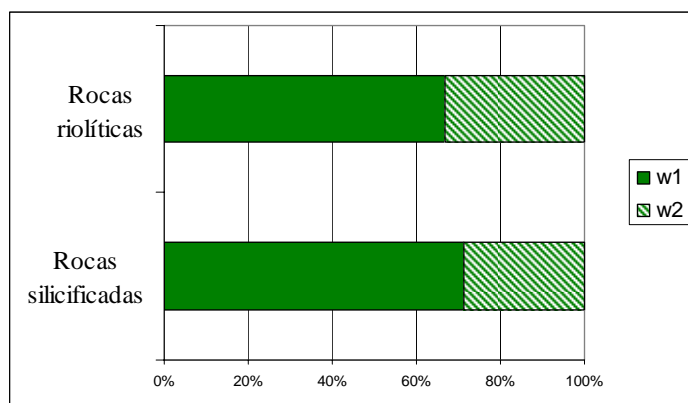


Figura 7.1.50: proporción de piezas con grado de abrasión w1 y w2 registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por materia prima

En cuanto a las categorías artefactuales (tabla 7.1.38), en los artefactos formatizados hay una tendencia hacia el estadio de abrasión suave (w1) en una proporción de 4 sobre 3, mientras que en los desechos de talla en general predomina el estadio de abrasión moderada (w2) en una proporción de 6 sobre 3.

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Total
w1	4	3	7
w2	3	6	9
Total	7	9	16

Tabla 7.1.38: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por categoría artefactual.

En relación al tamaño de las piezas (tabla 7.1.39), los materiales más pequeños presentan mayor frecuencia de artefactos con abrasión moderada (w2), pero a su vez las piezas de mayor tamaño, por encima de los 75 mm, sólo registran este estadio de abrasión.

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
25	1	2	3
30	1	2	3
35	1	0	1
40	0	1	1
45	1	1	2
60	1	0	1
65	1	0	1
70	1	0	1
75	0	1	1
90	0	1	1
105	0	1	1
Total	7	9	16

Tabla 7.1.39: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas (tabla 7.1.40), en relación a los tipos de materias primas, no se observan diferencias significativas entre rocas riolíticas y silicificadas; la tendencia en ambas es hacia una mayor intensidad en el pulido presente en las superficies. Asimismo, la presencia del pulido fue más intensa en los sílices y las rocas que no pudieron ser identificadas. El 75% del conjunto muestra un estadio moderado de pulido, siendo sólo leve en el 25% restante.

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Indet	Total
leve	3	1	0	0	4
mod	4	2	3	3	12
Total	7	3	3	3	16

Tabla 7.1.40: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por materia prima (mod: moderado; Indet: indeterminada).

En la discriminación de categorías artefactuales no se observa diferencia entre la intensidad del pulido y grado de formatización (tabla 7.1.41). En todos los casos la tendencia es hacia un estadio moderado en la intensidad del pulido.

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Total
leve	2	2	4
mod	5	7	12
Total	7	9	16

Tabla 7.1.41: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

El tamaño de las piezas (tabla 7.1.42) puede registrar diferencias, siendo esperable que las piezas mayores presenten grados más bajos, ya que la diferencia sobre intensidad de pulido se registró en base a la cantidad de superficie en la cual es posible observar este tipo de alteración (véase capítulo 3). En este caso, son pocos los artefactos que registraron una intensidad de pulido leve pero todos ellos tienen tamaños menores a 65 mm.

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
25	1	2	3
30	0	3	3
35	1	0	1
40	0	1	1
45	0	2	2
60	1	0	1
65	1	0	1
70	0	1	1
75	0	1	1
90	0	1	1
105	0	1	1
Total	4	12	16

Tabla 7.1.42: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 3, discriminado por tamaño (mod: moderado).

Para obtener una imagen general del estado de alteración de las piezas se exploró la relación entre el grado de abrasión y la intensidad de pulido. Como lo muestra la tabla 7.1.43, la mayor frecuencia presenta abrasión moderada y pulido moderado, el 56% (n=9) de las piezas se ubica en las categorías mayores de abrasión y pulido registradas para el conjunto.

		Pulido		Total
		leve	mod	
Abrasión	w1	4	3	7
	w2	0	9	9
	Total	4	12	16

Tabla 7.1.43: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en San Julio 3, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.1.2.2.2) Análisis de los materiales recuperados en San Julio 4

San Julio 4 (53°39'35.35"S - 68°26'46.09"O) se encuentra en un “voladero” al pie del cerro Castillo (figura 7.1.23 y 7.1.43 supra). En un alero de este cerro están emplazados los sitios San Julio 1 y 2. Sobre la ladera oriental un esqueleto humano fue recuperado en la década del 80 por aficionados locales (en Suby y Guichón 2011).

En San Julio 4 se recuperó material lítico (tabla 7.1.44) y varios fragmentos óseos (n=50) con alto grado de meteorización. Algunos huesos estaban parcialmente enterrados. Se trata principalmente de fragmentos de diáfisis de hueso largo.

En el conjunto lítico el tipo de materia prima más representado es el grupo de las rocas riolíticas, con un 79% del total (n=11). Cabe destacar que 9 de los 14 artefactos corresponden a la misma variedad de roca riolítica, no obstante no se ha podido efectuar hasta el momento ningún remontaje (figura 7.1.51).

Categoría Arqueofactual	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Total
Artefacto formatizado	0	1	0	1
Desecho de talla				
Lasca	11	1	0	12
Desecho Ind.	0	0	1	1
Total	11	2	1	14

Tabla 7.1.44: San Julio 4, concentración (material lítico) (Ind.: indiferenciado).

El único artefacto formatizado en el conjunto es una punta confeccionada en roca silicificada (figura 7.1.52). Se trata de una punta de limbo corto, con pedúnculo diferenciado de lados convergentes, y aletas simétricas destacadas. Ha sido la única punta recuperada en los cerros, pero la cercanía a los cascos de las estancias y la presencia de coleccionistas locales merecen consideración especial al analizar la representación de este tipo de artefactos.



Figura 7.1.51: materiales de San Julio 4. Con un círculo rojo se marcan las lascas de idéntica materia prima.



Figura 7.1.52: punta confeccionada en roca silicificada, recuperada en la concentración San Julio 4.

Un 50% del conjunto conserva corteza, siendo más frecuente en este grupo aquellos con sólo un 25% de la misma. En San Julio 4 el único artefacto formatizado recuperado, la punta, no conserva corteza (tabla 7.1.45).

Categoría Artefactual	Reserva de corteza				Total
	0%	25%	50%	100%	
Artefacto formatizado	1	0	0	0	1
Desecho de talla	6	4	1	2	13
Total	7	4	1	2	14

Tabla 7.1.45: presencia de corteza para cada categoría artefactual.

En relación a la materia prima, se observa diferencia en el grado de explotación en los dos tipos de rocas más utilizados (tabla 7.1.46 y figura 7.1.53) pero debe tenerse en cuenta que las rocas silicificadas están representadas únicamente por la punta y una lasca sin corteza.

Materia Prima	Reserva de corteza				Total
	0%	25%	50%	100%	
Rocas riolíticas	5	4	0	2	11
Rocas silicificadas	2	0	0	0	2
Sílices	0	0	1	0	1
Total	7	4	1	2	14

Tabla 7.1.46: presencia de corteza para cada tipo de materia prima.

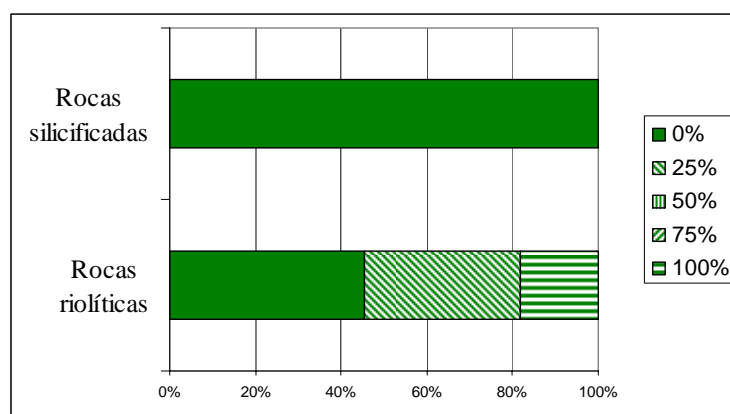


Figura 7.1.53: reserva de corteza en piezas de rocas riolíticas y silicificadas recuperadas en San Julio 4.

Se evaluó el estado de las lascas (n=12) (tabla 7.1.47). El 33% (n=4) se recuperaron enteras (LENT) y el 67% restante se divide equitativamente entre lascas fracturadas con y sin talón (LFCT y LFST) (n=4 respectivamente).

Estado	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
LENT	4	0	4
LFCT	3	1	4
LFST	4	0	4
Total	11	1	12

Tabla 7.1.47: estado de las lascas en San Julio 4, discriminadas por materia prima.

Al analizar la influencia de la materia prima en el estado de fragmentación de los materiales (tabla 7.1.47), puede observarse que hay mayor proporción de lascas fracturadas en ambos tipos de materia prima, pero la cantidad de material es muy reducida para poder establecer una diferencia estadísticamente significativa.

Hay 6 lascas sin corteza, 5 de las cuales se encuentran fracturadas; y hay 6 lascas con corteza, de las cuales sólo 3 están fracturadas (tabla 7.1.48). La reserva de corteza podría influir sobre el estado de fragmentación de las lascas, pero nuevamente la escasa cantidad de material hace que este dato no sea concluyente.

Estado	Reserva de corteza				Total
	0%	25%	50%	100%	
LENT	1	2	0	1	4
LFCT	2	2	0	0	4
LFST	3	0	0	1	4
Total	6	4	0	2	12

Tabla 7.1.48: estado de las lascas, discriminadas por reserva de corteza.

En San Julio 4 también se realizó el estudio del tamaño de los materiales recuperados, tomando en consideración tanto las piezas enteras como las fracturadas (figura 7.1.54).

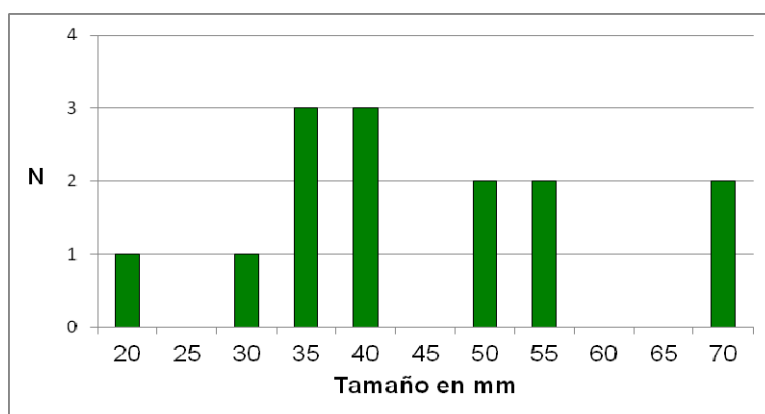


Figura 7.1.53: reserva de corteza en piezas de rocas riolíticas y silicificadas recuperadas en San Julio 4.

El tamaño de los materiales se evaluó en relación a la categoría artefactual (tabla 7.1.49), aunque no arrojó ningún dato relevante dado que el conjunto está compuesto casi exclusivamente por lascas. La punta de proyectil no se encuentra entre los materiales ni más chicos ni más grandes. Lo mismo ocurre al analizar las frecuencias de tamaños en relación al tipo de materias primas, siendo las rocas riolíticas las más representadas (tabla 7.1.50).

Tamaño (en mm)	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Total
20	0	1	1
30	0	1	1
35	0	3	3
40	1	2	3
50	0	2	2
55	0	2	2
70	0	2	2
Total	1	13	14

Tabla 7.1.49: tamaño de los materiales de San Julio 4 discriminados por categoría artefactual.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Total
20	1	0	0	1
30	1	0	0	1
35	2	1	0	3
40	2	1	0	3
50	1	0	1	2
55	2	0	0	2
70	2	0	0	2
Total	11	2	1	14

Tabla 7.1.50: tamaño de los materiales recuperados en San Julio 4 discriminados por tipo de materia prima.

En cuanto al estado de alteración en las superficies de las piezas, se consideró el grado de abrasión y la intensidad del pulido, en relación a la materia prima, a la categoría artefactual y al tamaño de las piezas.

En relación con la materia prima, se observa que las piezas de rocas riolíticas presentan, todas, abrasión suave (w1), conservando la textura original de la roca en sus superficies. Para las rocas de grano fino - rocas silicificadas y sílices -, el grado de abrasión es mayor (w2) en 2 de los 3 casos (tabla 7.1.51). En este aspecto es importante remarcar que 9 de las 11 piezas de roca riolítica son desechos procedentes sin lugar a dudas de un mismo núcleo (circulo rojo en figura 7.1.51), registrándose en todos ellos un exacto estado de alteración, tanto para abrasión como para el pulido. El artefacto de

roca silicificada que registra un estadio de abrasión suave (w1) es la punta. Este caso mostró cierto grado de dificultad en su análisis, ya que en relación al resto del conjunto debería ubicarse entre los estadios 1 y 2, dado que registra algo más de abrasión que las lascas ubicadas en el estadio 1 pero sin llegar a comprenderse en la definición de abrasión moderada (w2).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Total
w1	11	1	0	12
w2	0	1	1	2
Total	11	2	1	14

Tabla 7.1.51: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 4, discriminado por materia prima.

En cuanto a las categorías artefactuales, al recuperarse un único artefacto formatizado no es posible observar ningún dato relevante en este aspecto (tabla 7.1.52).

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Total
w1	1	11	12
w2	0	2	2
Total	1	13	14

Tabla 7.1.52: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 4, discriminado por categoría artefactual.

Siendo que sólo 2 piezas registran abrasión moderada (w2), no es posible establecer una tendencia aún evaluando este aspecto en relación al tamaño de las piezas (tabla 7.1.53). Las dos piezas mencionadas no son ni las más pequeñas ni las de mayor tamaño.

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
20	1	0	1
30	1	0	1
35	2	1	3
40	3	0	3
50	1	1	2
55	2	0	2
70	2	0	2
Total	12	2	14

Tabla 7.1.53: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 4, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas en San Julio 4 se registran las 4 categorías: intenso, moderado, leve y nulo. La categoría “nulo” en pulido sobre

materiales de superficie es hipotética, ya que aunque no sea observable a ojo desnudo es innegable que todas las piezas bajo estudio han sufrido algún nivel de pulido. De todas formas, al igual que lo observado con la abrasión casi todos los materiales de rocas riolíticas (10 de 11), muestran estadio leve (tabla 7.1.54). Asimismo, la presencia del pulido fue más intensa en los sílices y en rocas silicificadas, aunque sin llegar a estadio intenso en este último grupo.

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Total
intenso	0	0	1	1
mod	0	1	0	1
leve	10	1	0	11
nulo	1	0	0	1
Total	11	2	1	14

Tabla 7.1.54: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 4, discriminado por materia prima (mod: moderado).

La discriminación de categorías artefactuales no arrojó ningún dato de relevancia (tabla 7.1.55). La tendencia general es hacia una intensidad de pulido leve, registrada en casi todos los desechos y la punta presentan pulido leve. El único ítem con pulido intenso es un desecho indiferenciado, un fragmento de rodado cuya materia prima difiere notoriamente del conjunto, muestra mayor abrasión y pulido, haciendo dudar de su relación con el resto de los materiales.

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Total
intenso	0	1	1
mod	0	1	1
leve	1	10	11
nulo	0	1	1
Total	1	13	14

Tabla 7.1.55: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 4, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

El tamaño de las piezas no demostró influencia sobre la intensidad del pulido, siendo que las piezas que presentaron categorías intenso, moderado y nulo no son ni las más pequeñas ni las más grandes, sin observarse ningún tipo de agrupación (tabla 7.1.56).

Tamaño (en mm)	Pulido				Total
	intenso	mod	leve	nulo	
20	0	0	1	0	1
30	0	0	1	0	1
35	0	1	2	0	3
40	0	0	3	0	3
50	1	0	0	1	2
55	0	0	2	0	2
70	0	0	2	0	2
Total	1	1	11	1	14

Tabla 7.1.56: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en San Julio 4, discriminado por tamaño (mod: moderado).

Para obtener una imagen general del estado de alteración de las piezas se relacionaron las variables grado de abrasión e intensidad de pulido. Como lo muestra la tabla 7.1.57, la mayor frecuencia -el 79% (n=11) de las piezas- presenta abrasión moderada (w2) y pulido leve.

		Pulido				Total
		nulo	leve	mod	intenso	
Abrasión	w2	1	11	0	0	12
	w3	0	0	1	1	2
	Total	1	11	1	1	14

Tabla 7.1.57: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en San Julio 4, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.1.2.2.3) Análisis comparativo de las concentraciones

7.1.2.2.3.1) Categorías artefactuales registradas

En San Julio 3 únicamente se recuperaron artefactos líticos, mientras que en San Julio 4 se recuperaron también varios especímenes óseos con alto grado de meteorización. En cuanto a composición artefactual las concentraciones difieren notablemente en la representación de artefactos formatizados. San Julio 3 se caracteriza por una elevada proporción de los mismos en relación a los desechos de talla, mientras que en San Julio 4 la casi totalidad de los materiales líticos recuperados son lascas, con sólo un artefacto formatizado: una punta de proyectil. En el caso de San Julio 3 entre los artefactos formatizados predominan las raederas sobre los raspadores siendo estos los únicos grupos tipológicos reconocidos en el conjunto.

La característica que comparten ambas concentraciones es la total ausencia de núcleos.

7.1.2.2.3.2) Uso de materia prima

En relación a la materia prima, en San Julio 3 predominan los materiales de rocas silicificadas y este predominio se hace más marcado si se agrupan las categorías de rocas “de grano fino”, al integrar las rocas silicificadas con los sílices. Contrariamente, en San Julio 4 el tipo de materia prima más representado es el grupo de las rocas riolíticas.

Pese a las diferencias en composición artefactual, es posible observar en ambas concentraciones una preferencia por las rocas silicificadas para los artefactos formatizados.

En cuanto a la reserva de corteza, ésta está presente en 38% de los materiales recuperados en San Julio 3 y en 50% de los recuperados en San Julio 4. Como puede observarse en la tabla 7.1.58 y la figura 7.1.55, en San Julio 3 no hay materiales con 100% de corteza y en San Julio 4 hay sólo dos casos, representados por lascas primarias. Entre los materiales con reserva de corteza, en ambas concentraciones predominan los materiales con sólo en 25% de la misma.

Reserva de corteza	San Julio 3	San Julio 4
0%	10	7
25%	5	4
50%	1	1
100%	0	2
Total	16	14

Tabla 7.1.58: reserva de corteza en los materiales recuperados en San Julio 3 y 4.

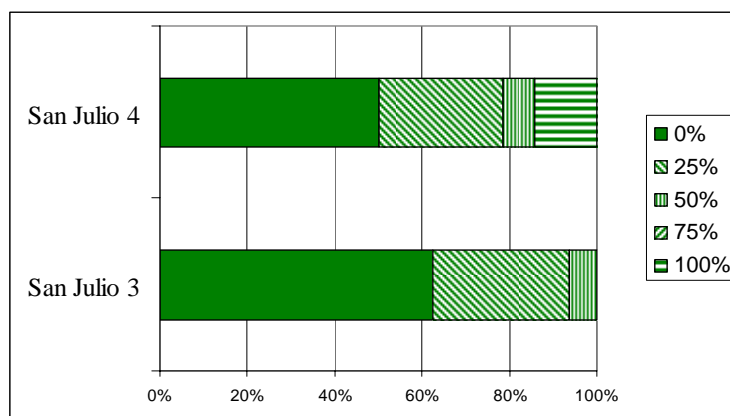


Figura 7.1.55: proporción de corteza en los materiales recuperados en San Julio 3 y 4.

Dado que en San Julio 4 las rocas silicificadas están representadas únicamente por la punta y una lasca sin corteza, la comparación entre ambas concentraciones para evaluar el grado en que se explotaron las distintas materias primas no resulta muy informativa.

7.1.2.2.3.3) Estados de fragmentación

Puede observarse una diferencia en el estado de fragmentación entre ambas concentraciones (tabla 7.1.59 y figura 7.1.56), siendo que en San Julio 3 el 39% de las lascas se encuentran fracturadas, mientras que en San Julio 4 el total de lascas fracturadas representa el 67% del conjunto.

Estado de fragmentación	San Julio 3	San Julio 4
LENT	8	4
LFCT	4	4
LFST	1	4
Total	13	12

Tabla 7.1.59: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas recuperados en San Julio 3 y 4.

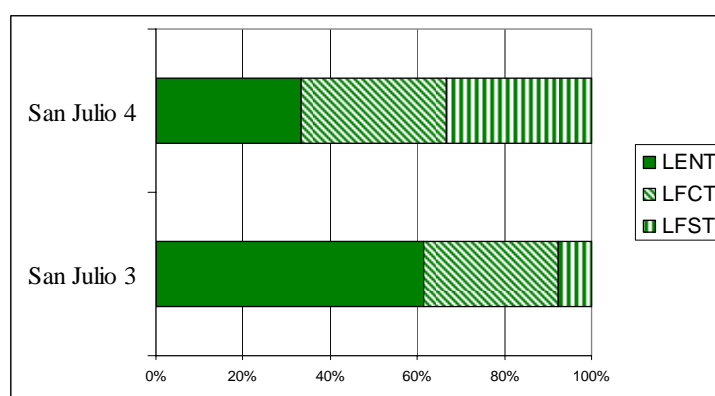


Figura 7.1.56: proporción de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, enteros y fracturados, recuperados en San Julio 3 y 4.

Dada la diferencia en representación de las rocas silicificadas en ambas concentraciones, comparar si el estado de fragmentación se debe al tipo de materia prima no resulta muy informativo, aunque en líneas generales puede plantearse que en el *locus* donde predominan las rocas riolíticas (San Julio 4) el grado de fragmentación es mayor.

Otro aspecto analizado que pudo influir en el estado de fracturación de los artefactos fue la presencia de corteza. En San Julio 3 esto no parece darse, ya que hay mayor proporción de lascas enteras entre aquellas sin corteza. Pero en San Julio 4, parecería haber una tendencia pero, como se expresara anteriormente, el tamaño de la muestra hace que este dato no sea concluyente. De todas formas, analizando los resultados generales, San Julio 4 es el *locus* con mayor proporción de materiales con reserva de corteza y es, a su vez, el que presenta el mayor grado de fragmentación.

7.1.2.2.3.4) Tamaños artefactuales

Respecto del tamaño de los artefactos recuperados en ambas concentraciones, en San Julio 3 se observa una tendencia a artefactos más grandes y mayor cantidad de rangos de tamaños representados (figura 7.1.57).

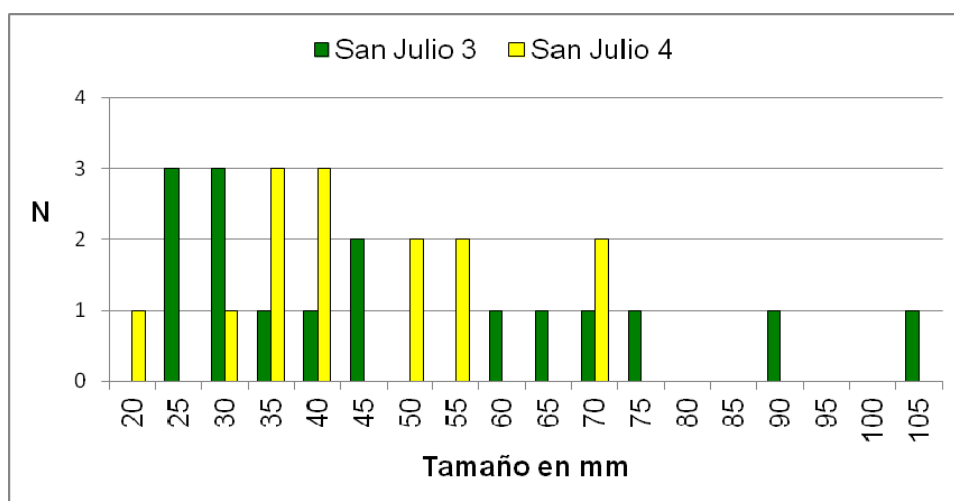


Figura 7.1.57: tamaños artefactuales de los materiales recuperados en San Julio 3 y 4.

Si bien en San Julio 3 las piezas de mayor dimensión fueron los artefactos formatizados, este aspecto no pudo evaluarse en San Julio 4 por la composición artefactual del mismo, donde el único artefacto formatizado (la punta) no se encuentra entre los materiales más grandes. Sí, en cambio, pudo observarse coherencia en el tamaño de las piezas en relación al tipo de materia prima. En ambas concentraciones las rocas de grano fino (rocas silicificadas y sílices) no están presentes entre los materiales de mayor tamaño.

7.1.2.2.3.5) Alteración de superficies de las piezas

El conjunto general de San Julio 3 presenta predominio de un estadio de abrasión y pulido moderados, mientras que en San julio 4 el predominio es de abrasión moderada pero pulido leve.

En relación con la materia prima, en San Julio 3 no se observan diferencias significativas en los grupos de rocas más utilizados (riolíticas y silicificadas) en cuanto a la abrasión y el pulido. La alteración fue más intensa en el resto de las materias primas (sílices y rocas indeterminadas). En San Julio 4 se observa un mayor grado de abrasión (w2) e intensidad de pulido en las rocas de grano fino - rocas silicificadas y sílices – en comparación con las rocas riolíticas.

En cuanto a las categorías artefactuales, en San Julio 3 en los artefactos formatizados hay una tendencia hacia el estadio de abrasión suave (w1) pero esta tendencia no se manifiesta al analizar la intensidad del pulido de las superficies líticas. En San Julio 4 como sólo se recuperó un único artefacto formatizado, no es posible observar algún tipo de tendencia en cuanto a la alteración de las superficies de las piezas, sea por abrasión o por pulido.

No se demostró relación entre el tamaño de las piezas y el estado de alteración de sus superficies - ni en el grado de abrasión ni en la intensidad del pulido – en ninguna de las concentraciones. Sin duda el tamaño de la muestra afectó el resultado de este análisis.

7.1.2.3) Síntesis del análisis de materiales procedentes de cerros

De las 5 localidades en las cuales se recuperó material, en los cerros Schosquel, Mesa y Cordón no es posible arribar a datos concluyentes dada la reducida cantidad de hallazgos; en los cerros en cordón sólo se recuperó un núcleo. Para los casos de Mesa y Schosquel se registra una situación comparable entre ambos, en donde se recuperaron núcleos, lascas y escasos artefactos formatizados. Los casos de Rocas Caídas y San Julio marcan diferencias por tratarse de los dos casos con mayor frecuencia de registros. En Rocas Caídas, núcleos y desechos de talla predominan sobre artefactos formatizados, mientras que en San Julio la relación es inversa, siendo a su vez la localidad donde se registraron también concentraciones. Pero en algún sentido, aunque varíen las

frecuencias, las mismas categorías artefactuales están representadas entre los hallazgos aislados en los distintos cerros. Las dos concentraciones (San Julio 3 y 4) muestran diferencias entre sí en la composición artefactual, el uso de las materias primas locales, el estado de los materiales y su tamaño.

En relación a la composición artefactual, en los hallazgos aislados y en San Julio 3, el artefacto con formatización secundaria más frecuente es la raedera, mientras que en San Julio 4 sólo se recuperó un artefacto formatizado, una punta. Entre las lascas el predominio está dado por aquellas con restos de corteza, aunque no han sido las más frecuentemente seleccionadas para la formatización. Tanto en lascas como en artefactos formatizados sobre lascas predomina el talón liso.

Los núcleos registrados como hallazgo aislado fueron confeccionados sobre rodados, registrándose un uso particular de los rodados de menor tamaño con evidencias de lascados, para los cuales se infiere tentativamente que esos lascados no se relacionan con la intención de obtener formas base sino con una búsqueda de formatización del rodado en sí. El aspecto más saliente que vincula las concentraciones entre sí y las diferencias con el resto de los hallazgos aislados recuperados en los cerros es la total ausencia de núcleos, usados éstos ya sea sólo para la extracción de lascas y formas base, o para su empleo como percutores y/o yunques. Tal vez en relación a ello está la menor frecuencia en la reserva de corteza: en el conjunto de los hallazgos aislados predominan los materiales con corteza, en un 72% del total, mientras que en San Julio 3 sólo el 38% y en San Julio 4 el 50%. A ello se suma que en San Julio 3 no hay materiales con corteza en el 100% de su superficie y en San Julio 4 sólo hay dos casos, representado por lascas primarias.

En cuanto a la materia prima, en hallazgos aislados y en San Julio 3 predominan los materiales de rocas silicificadas (con el 63% y el 44% de los materiales respectivamente). En San Julio 4 el tipo de materia prima más representado es el grupo de las rocas riolíticas, con un 79% del total. En relación a la reserva de corteza, se observa diferencia en el grado de explotación en los dos tipos de rocas más utilizados. En los hallazgos aislados el porcentaje de corteza registrado en rocas riolíticas y silicificadas tiene un comportamiento similar, sin embargo en las segundas hay mayor proporción de artefactos que registraron el 0 y el 100% de corteza. En San Julio 3 proporcionalmente la presencia de corteza es mayor en los artefactos de rocas

silicificadas. En San Julio 4 las rocas silicificadas están representadas únicamente por la punta y una lasca sin corteza.

Al considerar la reserva de corteza en relación a las categorías artefactuales, los artefactos con formatización secundaria son los casos en los cuales es esperable un bajo índice de presencia de corteza por el proceso mismo de formatización de la pieza; sin embargo se observa que, en los hallazgos aislados en cerros y en San Julio 3, incluso en esta categoría artefactual, la corteza está presente incluso en proporciones mayores que en desechos de talla, registrándose incluso en los hallazgos aislados casos de lasca primarias (con corteza en el 100% de su cara dorsal) formatizadas. Esta frecuencia relativamente alta de corteza en artefactos formatizados fue reconocida por Bonomo (2004) al analizar conjuntos compuestos por materiales cuya materia prima estaba representada por rodados costeros del litoral bonaerense. En ese caso, en relación a las características litológicas de estos rodados, el autor planea la corteza como un producto buscado en la formatización secundaria de artefactos siendo que mejora la calidad para la talla de los rodados, ya que el desgaste ocurrido durante el acarreo marino afina la granulometría de la superficie exterior de los rodados haciéndola más homogénea (Bonomo 2004 y bibliografía allí citada). Para el caso de la estepa fueguina, si bien se registra una elevada frecuencia de artefactos con formatización secundaria con reserva de corteza, los conjuntos en general muestran alta proporción de materiales que la conservan. Podría plantearse aquí, también siguiendo a Bonomo, la vinculación de este aspecto más bien con el tamaño de los rodados empleados como materia prima. En este sentido, *“el tamaño pequeño y la forma redondeadas de los rodados bonaerenses dificulta la extracción de la parte externa de los nódulos antes de comenzar la obtención de formas-base. Además, las lascas con corteza presentan las mayores dimensiones y, por lo tanto, las mayores extensiones de filo potencialmente utilizable. En suma, de lo antedicho se desprende que la alta frecuencia de instrumentos elaborados sobre lascas con corteza responde tanto a las propiedades físicas de la misma como a limitaciones por el tamaño de la materia prima”* (Bonomo 2004: 169).

En relación al estado de fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, entre los hallazgos aislados el 66% se encontró entero, registrándose mayor proporción de piezas fracturadas entre los artefactos formatizados. En San Julio 3 la proporción de piezas enteras (61%) es mayor que en San Julio 4 (33%). Las variables que podrían afectar el grado de fragmentación de las piezas pueden ser tanto el tipo de

materia prima como la reserva de corteza en la cara dorsal de las lascas. En San Julio 4 la única pieza de roca silicificada (la punta) se encuentra fracturada. En San Julio 3 las rocas silicificadas mostraron mayor proporción de piezas fracturadas pero entre los hallazgos aislados se observó lo opuesto, siendo las rocas riolíticas las más afectadas por la fragmentación. En relación a la presencia de corteza, en los hallazgos aislados y en San Julio 4 hay mayor proporción de piezas fracturadas entre aquellas sin corteza. Esta relación entre reserva de corteza y fragmentación no se observó en el caso de San Julio 3.

Los tamaños de materiales recuperados en los cerros varían en distintos rangos (de 25 a 130 mm los hallazgo aislado, de 25 a 105 mm San Julio 3 y de 20 a 70 mm San Julio 4) y en los valores mas frecuentes o modas. En relación a la materia prima, entre los hallazgos aislados y los materiales de San Julio 3 las rocas silicificadas muestran tamaños menores, aunque esta diferencia entre rocas silicificadas y riolíticas no se observó en los valores de MLD calculados para los núcleos registrados como hallazgo aislado. En San Julio 4 dada la composición de la concentración no se observan datos concluyentes en relación a la materia prima; la única pieza de roca silicificada (la punta) no presenta tamaño ni menor ni mayor en relación al resto del conjunto.

El análisis de las alteraciones en las superficies líticas muestra diferencias entre los conjuntos. En cuanto a la abrasión, el estadio suave (w1) fue el más frecuentemente registrado en los hallazgos aislados, mientras que en las concentraciones predomina un estadio de abrasión moderado (w2). En relación a la materia prima, las rocas silicificadas se observan como proporcionalmente más alteradas entre los hallazgos aislados. En las concentraciones se observa algo similar: en ambos conjuntos la alteración afectó más a las rocas de grano fino - rocas silicificadas y sílices – respecto de las rocas riolíticas.

Otras variables como categoría artefactual y tamaño no parecen tener una relación estrecha con el estado de abrasión de las superficies líticas. En relación a la categoría artefactual, variable que se consideró con el fin de determinar si resultaba evidente para artefactos formatizados una historia tafonómica diferente al resto de los materiales de los conjuntos, se observó entre los hallazgos aislados y en San Julio 3 una leve diferencia entre artefactos formatizados y desechos de talla, registrándose menos

abrasión en los primeros. En San Julio 4 la baja representación de artefactos formatizados no permite esta observación.

En el análisis del pulido de las superficies, en hallazgos aislados el estadio leve fue el más registrado en general (51%); en San Julio 3 predomina el pulido moderado y en San Julio 4 el pulido leve. En relación a la materia prima, no se registró diferencia en la intensidad de alteración entre rocas riolíticas y silicificadas en los hallazgos aislados y en San Julio 3. En San Julio 4, pese a la escasez del material, parece ser más intenso en rocas silicificadas y sílice.

En cuanto a la categoría artefactual, en los hallazgos aislados los perfiles muestran diferencia, estando los formatizados menos alterados. En San Julio 3 no se registra diferencia y en San Julio 4 el único formatizado es la punta. En relación al tamaño, no registra relación con la intensidad de pulido en los hallazgos aislados y en San Julio 4. En San Julio 3 el pulido leve se observa sólo en piezas pequeñas mientras que el pulido moderado se registra en todo el rango de tamaños.

7.1.3) Otras prospecciones en cerros

Teniendo en cuenta la ubicación de San Julio 4, la presencia de algunos materiales semi enterrados en el sedimento y la referencia mencionada anteriormente sobre hallazgos de materiales en un cuadro de cultivo próximo al cerro Rocas Caídas, se realizaron nuevas prospecciones en un cuadro de cultivo al pie del cerro Castillo, luego de realizadas las tareas de roturado con el arado (figura 7.1.58.A). Se hicieron transectas en sentido paralelo y transversal a los surcos del arado. Asimismo se recorrió el cauce de un arroyo seco en cuyas márgenes estaban expuestos hasta 1.5 m de sedimentos (figura 7.1.58.B y C). Lamentablemente, en ninguno de los dos sectores se registró material arqueológico, ni en superficie ni en las barrancas del arroyo.

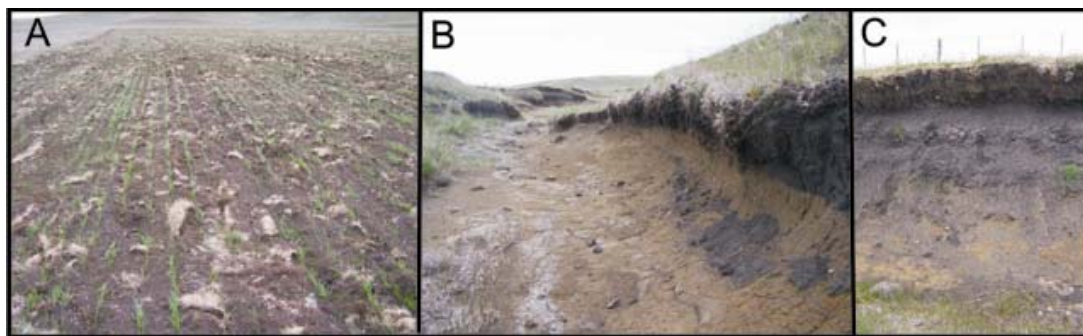


Figura 7.1.3.1: A: detalle del cuadro de cultivo al pie del cerro Castillo; B y C: exposición de sedimentos en las márgenes del cauce seco de un arroyo al pie del cerro Castillo.

7.1.4) Sondeos en aleros

Los aleros formados en los afloramientos rocosos han sido ocupados en distintos sectores y allí se localizan sitios arqueológicos de distintas cronologías (p.ej. Tres Arroyos, Cabeza de León, San Julio). Con este antecedente, una de las tareas realizadas en los cerros fue ubicar y sondear los aleros con depósito sedimentario. Estos casos se dieron en la localidad San Julio y en el cerro Rocas Caídas (figura 7.1.59).



Figura 7.1.59: ubicación de aleros formados en los afloramientos del Terciario en las localidades San Julio y Rocas Caídas.

Se ubicó un total de 6 aleros, en uno de los cuales están emplazados los sitios San Julio 1 y 2 (alero 1 en la figura 7.1.59), al pie de dos de ellos no se conservó sedimento (aleros 2 y 3) y de los restantes 3 dos fueron sondeados (aleros 4 y 5). El alero 6 presenta la particularidad de ser extremadamente bajo, el techo está prácticamente al nivel de la superficie del sedimento de relleno (figura 7.1.60).

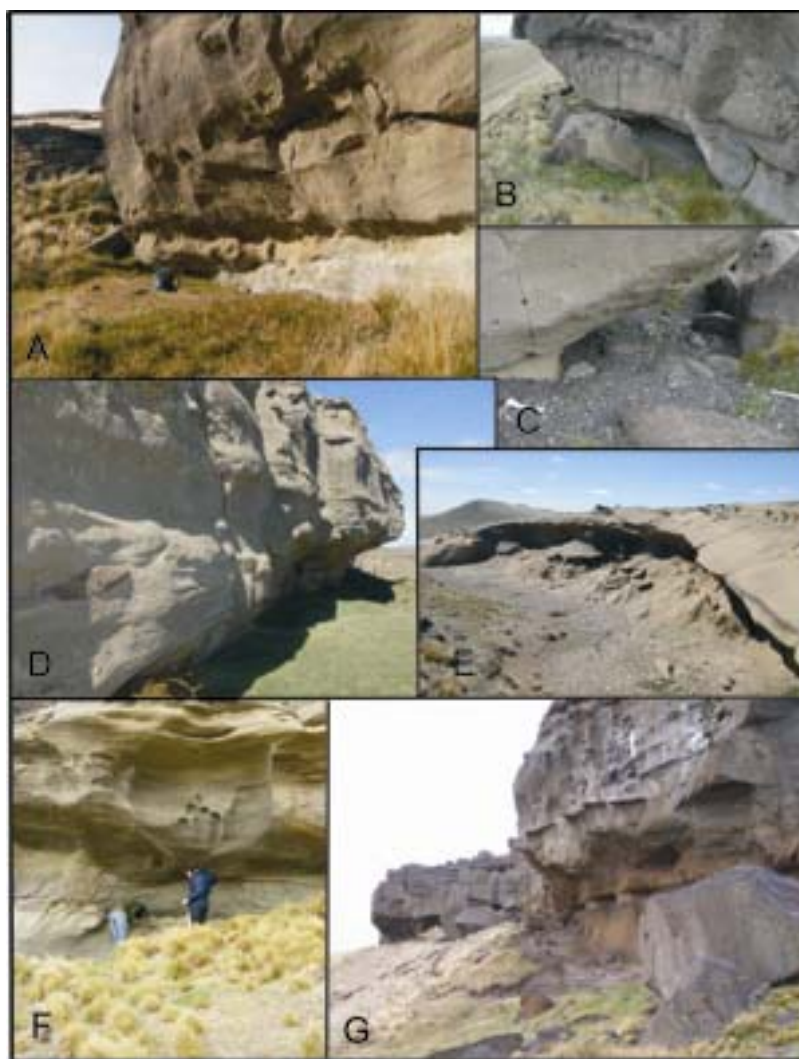


Figura 7.1.60: vista de los aleros. A: alero 5 en Rocas Caídas; B y C: alero 6 en Rocas Caídas; D: alero 1 en cerro Castillo, emplazamiento de sitios San Julio 1 y 2; E: alero 2 en cima de cerro Castillo; F: alero 4 en cerro detrás de casco de estancia San Julio; G: alero 3 en cerro Castillo.

Los sondeos consistieron en pozos de 50 cm de lado. La profundidad varió en cada caso, llegándose hasta niveles de una compactación y coloración propia de sedimentos terciarios a menos de un metro de profundidad (figura 7.1.61), evidenciando una tasa de acumulación de sedimento muy baja.



Figura 7.1.61: A y B: emplazamiento y detalle de sondeo en alero en cerro Rocas Caídas; C y D: emplazamiento y detalle de sondeo en alero en cerro detrás de casco de estancia San Julio.

Todos los sondeos fueron estériles, debilitando con ello la fuerte expectativa de ubicar sitios en estratigrafía en este tipo de ambiente. Sin embargo, cabe mencionar la necesidad de multiplicar estos sondeos para poseer una muestra más representativa en estos sectores que apoyen o modifiquen las posibles interpretaciones.

7.1.5) Interpretaciones sobre la ocupación humana y procesos de formación en los cerros.

El ejemplo propuesto en el apartado 7.1.1.2 para la distribución de materiales recuperados en los cerros en base al registro del cerro Castillo, con posibles sitios en estratigrafía en los aleros, hallazgos aislados descontextualizados en las laderas y mayor acumulación al pie de las laderas o en las adyacencias del cerro, se observa en todas las localidades. La remoción en masa es el proceso con mayor incidencia sobre el registro arqueológico en estas unidades geomorfológicas. Rick (1976) desarrolla su modelo en base a un caso de estudio en el cual la gravedad es el único factor afectando al registro⁶, concluyendo que la pendiente controla la distribución de los distintos pesos, pero ese

⁶ “Processes characteristic of glacial or periglacial climates do not apply to this area; climatic data (...) suggest that the ground of this region normally does not freeze. (...) Processes where material is transported by water, air, or ice do not seem to apply” (Rick 1976: 139).

control requiere un mínimo de peso combinado por una mínima pendiente para efectivizarse. En el modelo propuesto por Rick (1976) todos los materiales proceden originariamente de un punto (alero) en el sector alto de la ladera. En relación a esto, se evaluaron las observaciones realizadas por Favier Dubois (1998) en el cerro Cabeza de León –localidad con relativa similitud a las aquí analizadas–, con materiales procedentes de un alero.

Favier Dubois (1998) en su análisis de movimiento de materiales en el talud del cerro plantea que no es únicamente la pendiente el factor que controla la distribución de materiales en un talud en función de la fricción, como lo formula Rick (1976), ya que ésta no detiene los materiales livianos antes que los pesados, a excepción que haya grandes diferencias de tamaño. Si dos objetos de distinto peso reciben el mismo impulso, el más liviano obtendrá mayor velocidad y llegará más lejos, a menos que existan obstáculos (como la vegetación), entonces es el pesado el que recorrerá mayor distancia dada su mayor inercia. Es decir, para Favier Dubois el mayor descenso de los materiales pesados por gravedad es una cuestión antes vinculada con la inercia y los obstáculos a superar que a la fricción que resta energía cinética.

La presencia de nieve, al derretirse, puede ser un factor de arrastre que se suma a los efectos de la gravedad en la distribución de materiales. El modelo de Rick (1976) contempla únicamente la gravedad (en función de la pendiente) descontando el efecto que podría sumar a las distribuciones el escurrimiento de agua o el proceso de deshielo. Las laderas de los cerros aquí analizados en algunos superan el ángulo crítico de pendiente propuesto por Rick (16°) pero no pudo registrarse una relación clara entre la pendiente, el peso de los materiales y su distribución (figura 7.1.62).

Los materiales livianos se registran en los sectores altos y bajos de la ladera, al igual que los materiales de mayor peso. Si bien no es posible establecer, como en los casos estudiados por Rick (1976) y Favier Dubois (1998) que los materiales procedan de un mismo punto en la parte alta de la pendiente, la explicación que resulta más plausible – aunque deberían realizarse estudios pertinentes – es que en este tipo de ambiente el escurrimiento de agua, el deshielo y la intensidad de los vientos incrementan la energía puesta sobre los materiales generando así distribuciones que no responden sólo al ángulo de pendiente. En concordancia con lo planteado por Favier Dubois es la inercia la que determina el movimiento de los materiales por la pendiente,

pero en este sector los agentes que actúan sobre el registro superan la resistencia de los materiales a desplazarse.

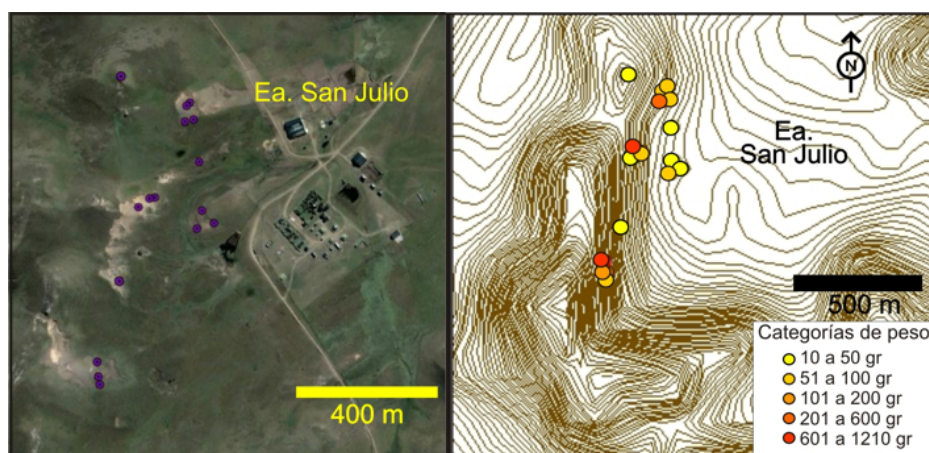


Figura 7.1.62: distribución de materiales por peso sobre la ladera de un cerro junto al casco de la Ea. San Julio.

Sin embargo, aún tratándose de hallazgos que no se encuentran *in situ*, el análisis de este tipo de registro superficial permite generar respuestas referidas al uso de estos espacios. En relación a los recursos disponibles, los cerros ofrecen reparo contra el viento y en todos ellos se han observado sectores con afloramiento de rodados, entre los cuales los cazadores habrían seleccionado materia prima para la fabricación de artefactos. El perfil artefactual entre los hallazgos aislados y las concentraciones permite inferir que en las localidades se desarrollaron diversas actividades de producción lítica vinculadas a manufactura y formatización de artefactos. Se han recuperado nódulos, núcleos, percutores, desechos de talla y artefactos con formatización secundaria. Al tratarse de un registro de superficie sujeto al accionar de diversos agentes naturales (viento, agua, nieve, gravedad), al pisoteo de animales y a la actividad de coleccionistas, debe considerarse ante cualquier interpretación que se trata de un registro empobrecido y descontextualizado. Sin embargo, como se mencionara, se registraron aquí todas las etapas de producción lítica.

Pese a ello, que abre la posibilidad de un uso reiterado de estos ambientes, no se registraron más evidencias de uso de los abrigos rocosos fuera de los ya conocidos (Horwitz *et al.* 1993-94). Sin duda ésta era la expectativa más clara al encarar el estudio de estas geoformas, la cual no se vio materializada. No puede descartarse un sesgo de muestreo, pero también cabe aquí proponer que tal vez la necesidad de abrigo y protección contra el viento tenga mayor relevancia desde la visión “occidental” del

investigador, pero para los grupos de cazadores que habitaron esta región los cerros pudieron significar lugares con otro tipo de interés, la materia prima lítica sin duda, pero también buenos puntos de oteo o referencias para orientarse en el paisaje, lo cual no necesariamente tiene correlato en el registro arqueológico.

7.2) VALLES FLUVIALES

7.2.1) LOS ESPACIOS ESTUDIADOS: LA ESCALA LOCAL

Cinco ríos cruzan el área de trabajo; corresponden a la categoría de ríos disminuidos, ríos meandrosos que corren por valles muy amplios con altas terrazas. Algunos sectores de estos valles han sido seleccionados para su análisis en detalle, desde el punto de vista geoarqueológico. El criterio de selección fue la ventaja logística, es decir la facilidad de acceso desde rutas o caminos de estancia a dichos sectores (figura 7.2.1).

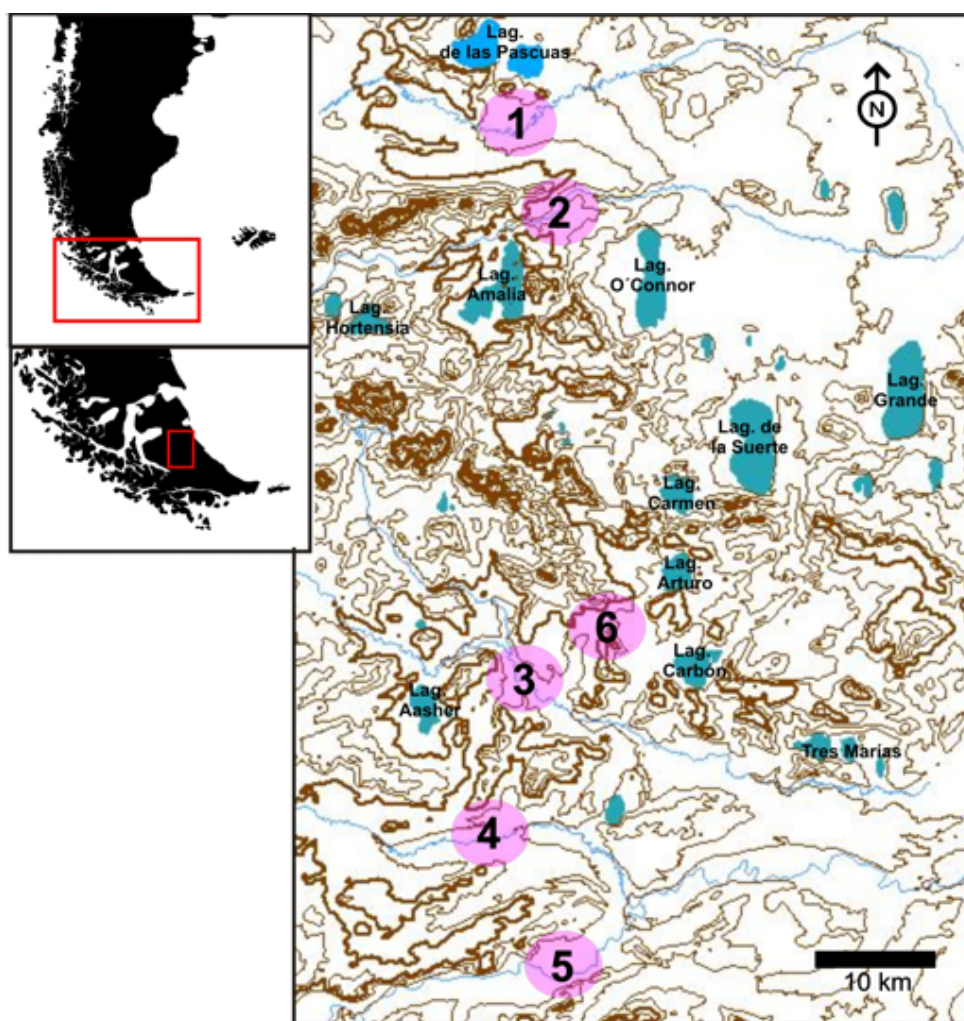


Figura 7.2.1: valles fluviales en el área y sectores de estudio. Referencias: 1: valle del río Chico; 2: valle del río Avilés; 3: valle del río Moneta; 4: valle del río Herminita; 5: valle del río Grande; 6: valle sin nombre que conecta la laguna Arturo y el río Moneta.

7.2.1.1) Estudio de casos

Las localidades prospectadas (figura 7.2.1) se describen de norte a sur, teniendo en cuenta características tales como su ubicación, orientación, la altura y pendientes en las terrazas y superficies prospectadas y la presencia de “voladeros” o ventanas para la visibilidad arqueológica.

Valle del río Chico

El río Chico marca el límite norte del área de estudio. Corre en sentido oeste-este en casi todo su recorrido, torciendo hacia el sur al acercarse a la costa atlántica. Su génesis se vincula con procesos de derretimiento de hielos de las glaciaciones cuaternarias (Codignotto y Malumián 1981, Bujalesky *et al.* 2001), razón por la cual las terrazas que han sido erosionadas en diferentes momentos de la evolución del valle están constituidas por depósitos glacifluviales con pobre desarrollo del suelo. Únicamente en la planicie de inundación puede observarse el desarrollo del suelo actual en los cortes expuestos en los recodos de meandro del río (figura 7.2.2). El sector prospectado (figura 7.2.3) cubre una superficie aproximada de 3 km².



Figura 7.2.2: río Chico, perfiles expuestos en los recodos del río.

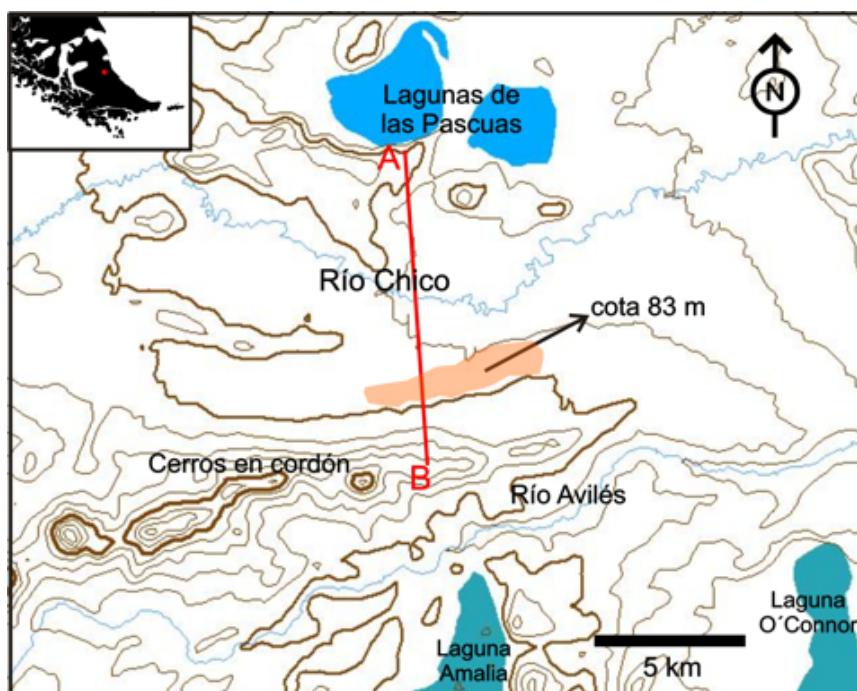


Figura 7.2.3: valle del río Chico, sector estudiado. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: línea roja: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

En el perfil del valle (corte A-B, figura 7.2.3) se aprecia la amplitud del mismo y la ubicación de la terraza en la cota de 83 m s.n.m. (figura 7.2.4); sobre esta terraza se registró el material arqueológico trabajado para esta localidad.

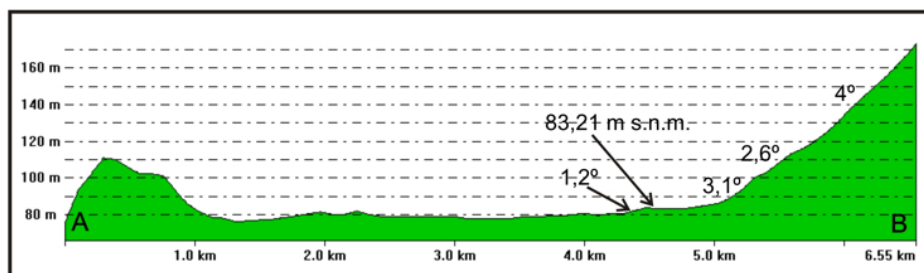


Figura 7.2.4: perfil del valle del río Chico.

La visibilidad arqueológica es nula en el fondo de valle y mediana a buena en la terraza analizada (véase apartado siguiente sobre potencialidad de hallazgos).

Valle del río Avilés

El río Avilés (figura 7.2.5), de menor caudal, corre entre el cordón de cerros al sur del río Chico y la laguna Amalia. En el área de estudio este río tiene orientación oeste-este, pero al aproximarse a la costa atlántica tuerce su curso hacia el sur hasta alcanzar el río Chico, del cual es afluente.

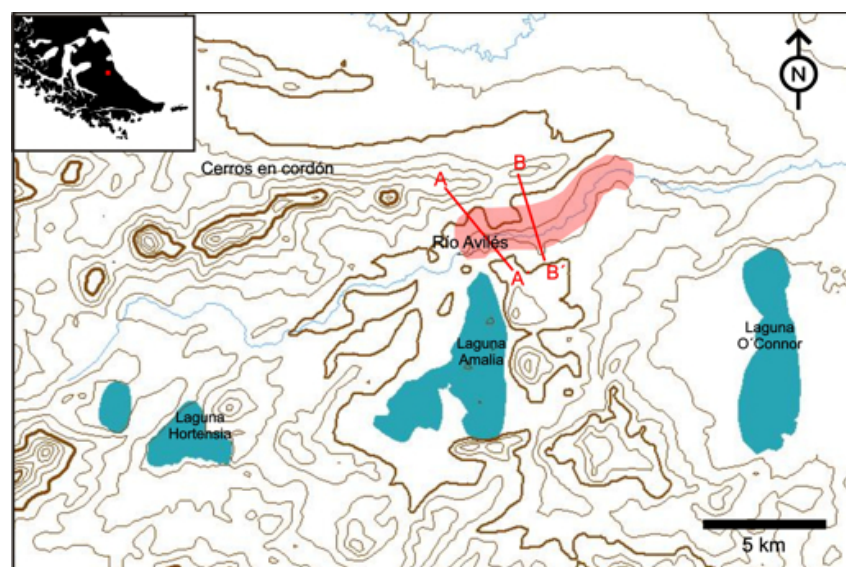


Figura 7.2.5: valle del río Avilés, sector estudiado. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

En esta localidad se prospectó una superficie aproximada de 5,7 km² (figura 7.2.5). El valle de este río es más angosto que el valle del río Chico y el desarrollo de las terrazas en el sector prospectado es menor (figura 7.2.6). Se realizaron dos perfiles para explorar el modo en que varía este valle (ubicación de perfiles A-A' y B-B' en figura 7.2.5).

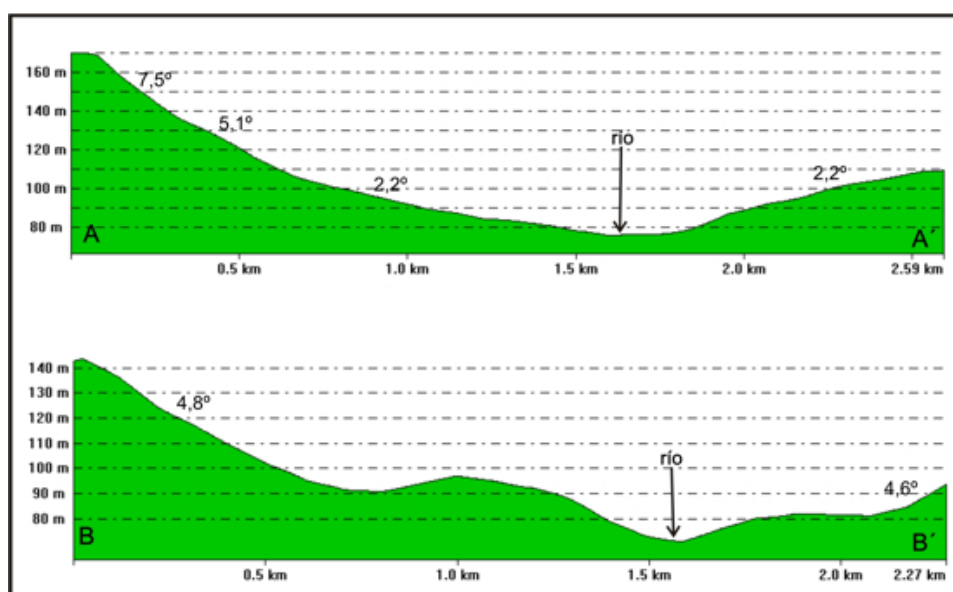


Figura 7.2.6: perfil del valle del río Avilés.

Se recorrió la planicie de inundación actual y los niveles de terraza más cercanos al cauce; ambos sectores están tapizados en su totalidad por vegetación (figura 7.2.7 A y B). La visibilidad arqueológica resultó nula.

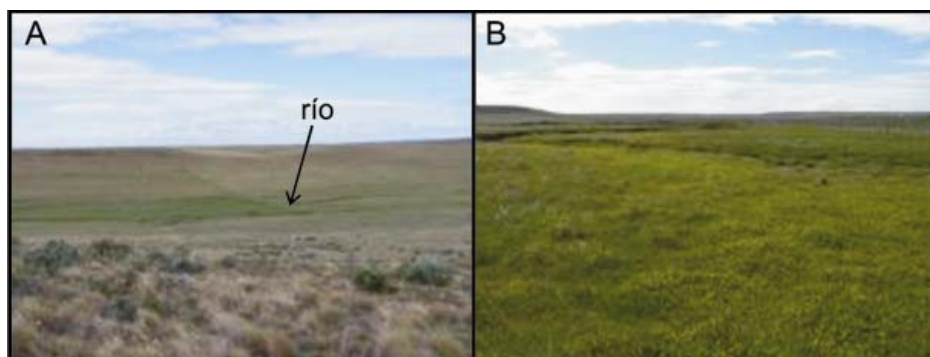


Figura 7.2.7: A) valle del río Avilés; B) detalle planicie de inundación del río Avilés.

Valle del río Moneta

El río Moneta cruza el área de estudio aproximadamente a mitad de camino entre los ríos Chico y Grande. Corre en sentido noroeste a sudeste, es un río meandroso con varias inflexiones, como la que se observa en la figura 7.2.8, hasta alcanzar el río Grande, del cual es afluente.

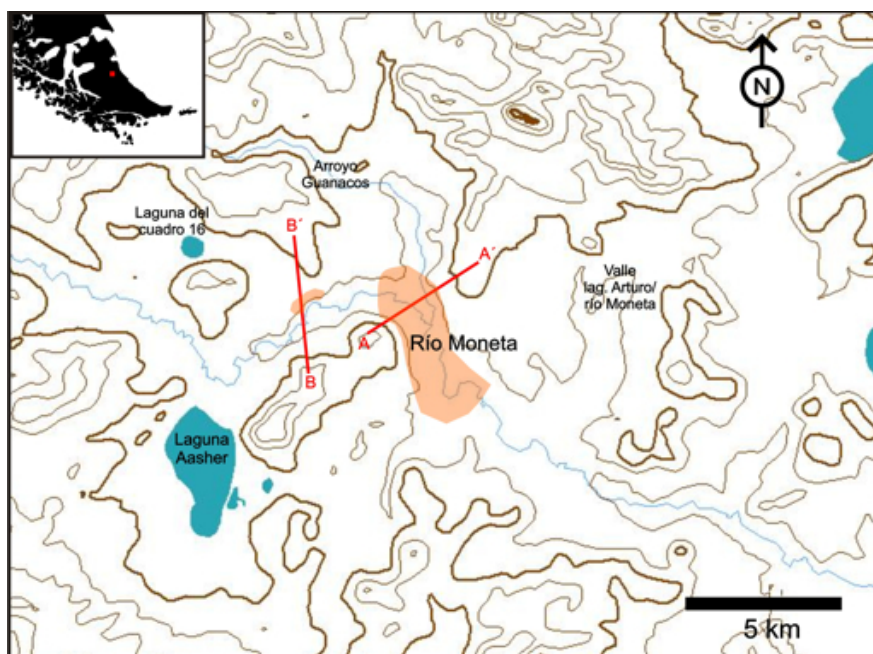


Figura 7.2.8: valle del río Moneta, sector estudiado. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

En esta localidad se prospectó una superficie aproximada de 5,5 km² (figura 7.2.8). Para explorar el modo en que varía este valle se realizaron dos perfiles (véase

ubicación de los perfiles A-A' y B-B' en figura 7.2.8). En ambos sectores se observa una diferencia, aunque no muy marcada, en la morfología y la pendiente de las terrazas entre la margen sur y la norte (figura 7.2.9). Sin embargo, esta diferencia es prácticamente imperceptible en el terreno (figura 7.2.10).

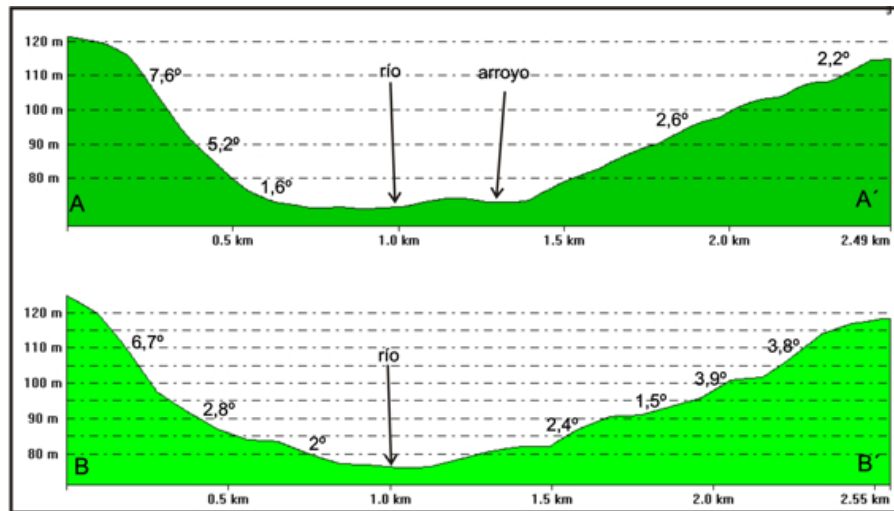


Figura 7.2.9: perfil del valle del río Moneta.

El valle se caracteriza por una planicie de inundación relativamente plana, cubierto por un denso tapiz vegetal y un nivel alto de terrazas (figura 7.2.10). El río forma amplios meandros en su recorrido (figura 7.2.11).

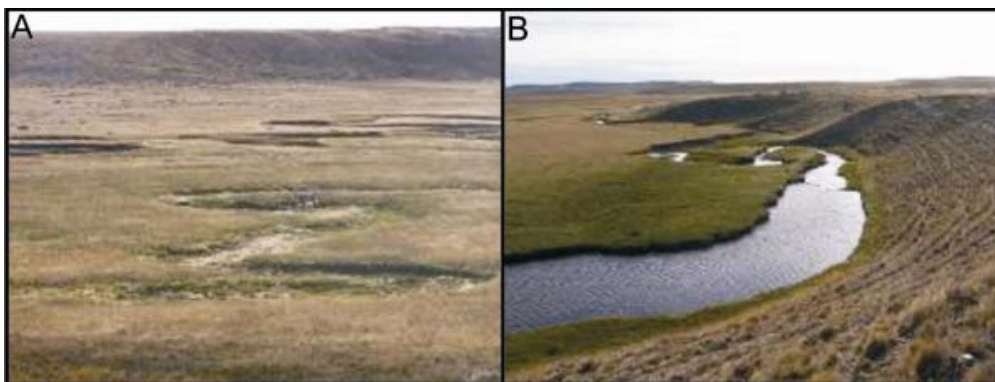


Figura 7.2.10: valle del río Moneta; A) terraza margen norte; B) terraza margen sur.



Figura 7.2.11: meandro del río Moneta, se observa cubierta vegetal completa en fondo de valle y sectores erosionados en terraza.

En relación a la visibilidad arqueológica, sólo se puede considerar buena en determinados sectores erosionados de las terrazas (figuras 7.2.10B y 7.2.11) y en meandros abandonados (figura 7.2.10A). Los caminos de ovejas sobre las pendientes de las terrazas (figuras 7.2.10B y 7.2.11) han demostrado ser el proceso con mayor incidencia en la denudación del suelo, abriendo ventanas de visibilidad para el registro arqueológico.

Valle del río Herminita

Al igual que el río Moneta, el río Herminita cruza el área de estudio en sentido noroeste a sudeste, con varias inflexiones, hasta alcanzar el río Grande, del cual es afluente.

En esta localidad se prospectó una superficie aproximada de 5 km² (3,8 km² en la margen norte y 1,2 km² en la margen sur). Tras los resultados negativos obtenidos en la exploración de las planicies de inundación cubiertas por densa vegetación en los valles de los ríos Chico, Avilés y Moneta, en el valle del río Herminita se prospectó únicamente sobre las terrazas expuestas a erosión (figura 7.2.12).

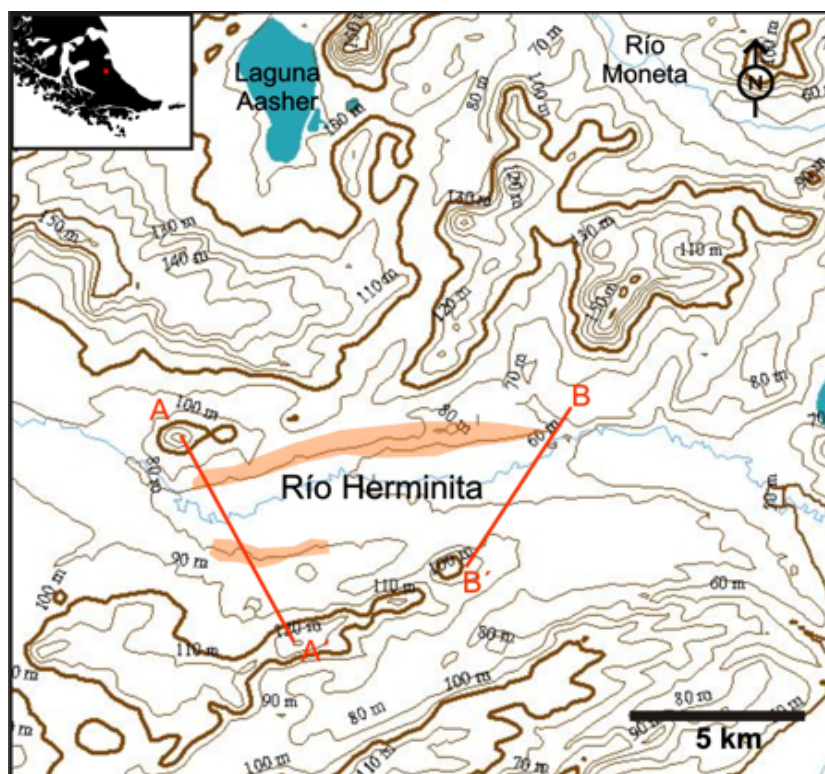


Figura 7.2.12: valle del río Herminita, sector estudiado. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

Para explorar el modo en que varía este valle se realizaron dos perfiles (véase ubicación de los perfiles A-A' y B-B' en figura 7.2.12). El primer perfil, A-A' (figura 7.2.13), es observable en terreno desde el puente que cruza el río en el camino de la estancia, por lo tanto es descriptivo de la imagen inicial que ofrece el valle. El segundo perfil se tomó cerca del extremo opuesto del área prospectada, notándose una reducción en el ancho del fondo de valle (nótese la diferencia en las distancias en el eje X).

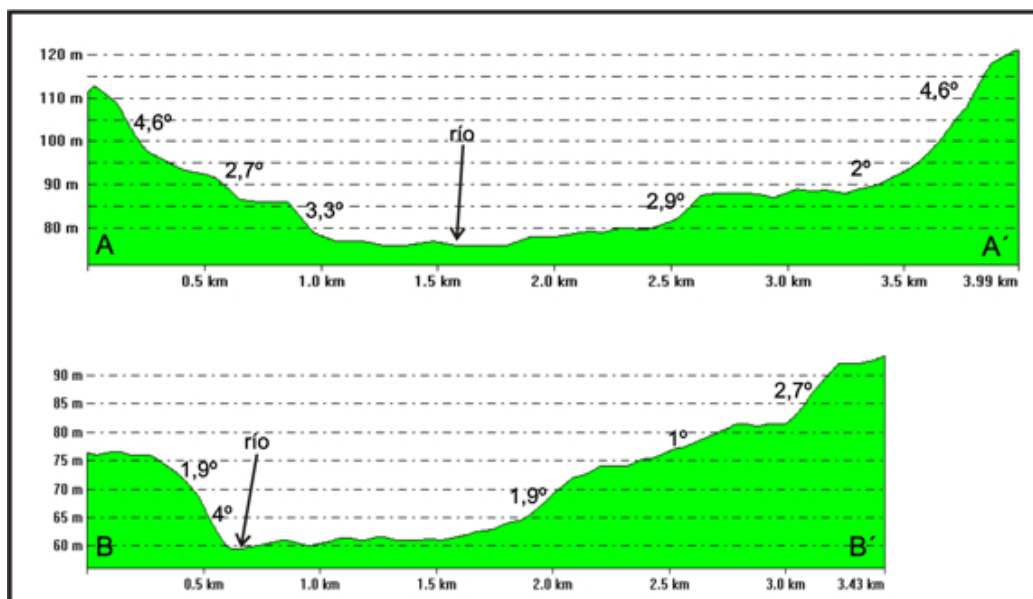


Figura 7.2.13: perfil del valle del río Herminita.

Al igual que el caso antes mencionado, el valle del río Herminita se caracteriza por una planicie de inundación relativamente plana, cubierta por un denso tapiz vegetal y un nivel de terrazas alto (figura 7.2.14 A y B).

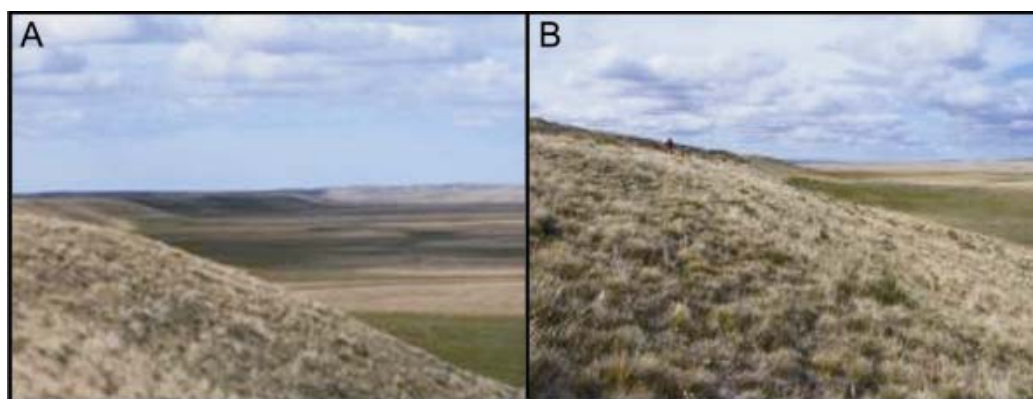


Figura 7.2.14: A) valle del río Herminita; B) terraza cubierta por coironal.

En relación a la visibilidad arqueológica, al igual que en el valle del río Moneta, sólo se puede considerar buena en determinados sectores erosionados de las terrazas y en meandros abandonados. Pero en este valle, los sectores erosionados fueron observados con menor frecuencia; tanto la planicie de inundación como las terrazas están completamente cubiertas por vegetación (figura 7.2.15).



Figura 7.2.15: A) valle del río Herminita completamente cubierto por vegetación; B) detalle terraza norte del valle. Fotografías tomadas en marzo del 2008, luego de un verano extremadamente seco.

Valle del río Grande

El río Grande representa el límite sur del área de estudio. Corre en sentido oeste-este, recibiendo numerosos afluentes en su recorrido. Se prospectó una superficie aproximada de 3,6 km² (3,1 km² en la margen norte y 0,5 km² en la confluencia de los ríos Grande y Herminita). En la margen norte se prospectó únicamente sobre las terrazas expuestas a erosión (figura 7.2.16).

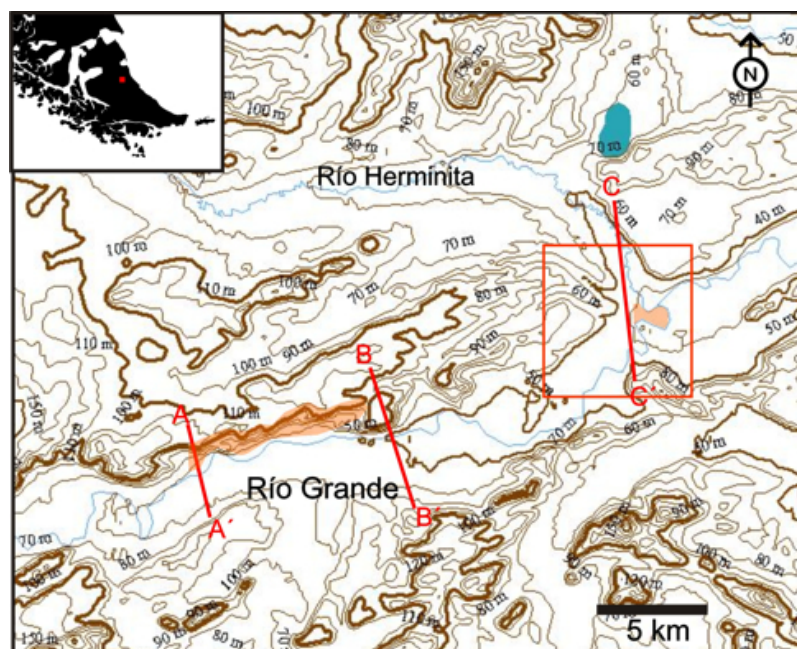


Figura 7.2.16: valle del río Grande, sector estudiado. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

La confluencia de los dos ríos antes mencionada (figura 7.2.17) en este valle se consideró como un sector particular, con una disposición paisajística diferente, con una

propuesta de recursos especial. Si bien el paisaje efectivamente fue distinto al observado en otros tramos de los mismos ríos, desde el aspecto arqueológico esta configuración ambiental resultó un escenario con visibilidad nula (figura 7.2.18).

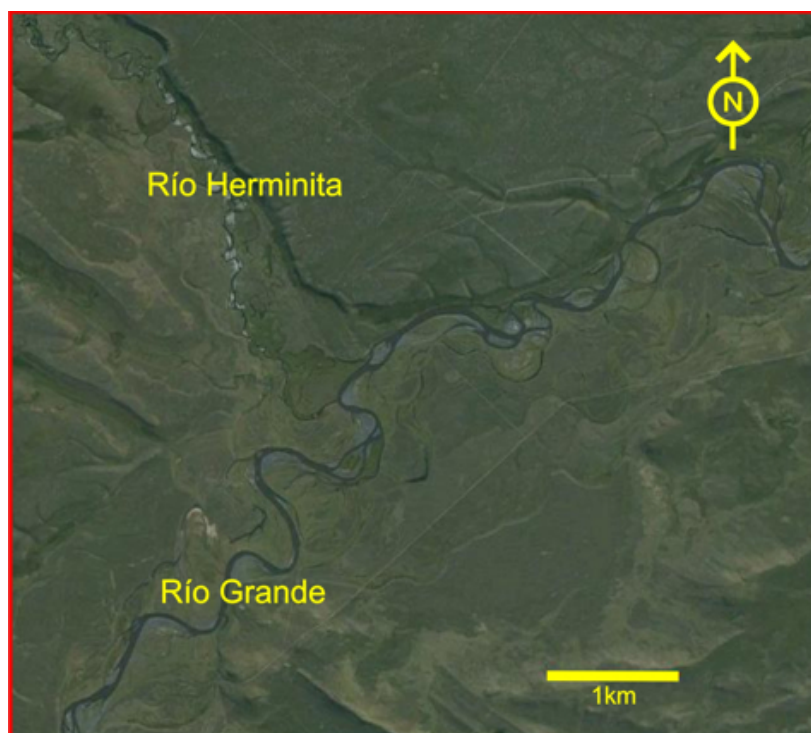


Figura 7.2.17: confluencia de los ríos Herminita y Grande.



Figura 7.2.18: paisaje y situación de visibilidad en la confluencia de los ríos Herminita y Grande.

Para explorar el modo en que varía este valle se realizaron tres perfiles (véase ubicación de los perfiles A-A', B-B' y C-C' en figura 7.2.16). Los perfiles A-A' y B-B' guardan relación con el sector de la costa norte que fue prospectado (figura 7.2.16 y 7.2.19); en ambos se observa, especialmente en el perfil B, la marcada pendiente que

forma el corte de la terraza de 100 m sobre la costa norte. El perfil C-C' representa un sector de la confluencia de los dos ríos. La topografía aquí se suaviza (nótese la diferencia en las pendientes).

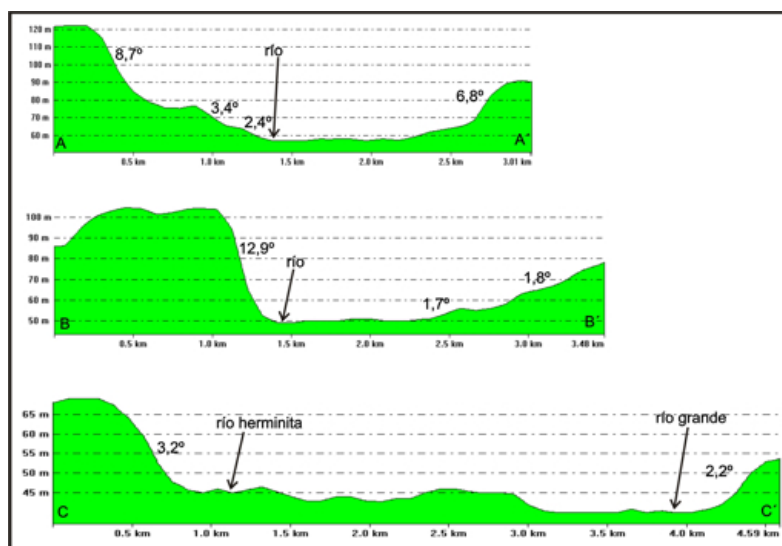


Figura 7.2.19: perfil del valle del río Grande.

Este valle representa el ambiente más propicio para el asentamiento humano dentro de esta configuración ambiental. Los recodos formados en los meandros ofrecen reparo del viento, aprovechado hoy por los pescadores de truchas, recurso introducido en el área en las últimas décadas con fines económicos. Si bien no existen estudios geomorfológicos o hidrológicos de detalle que indiquen la edad de esta configuración meandrosa, es probable que al menos en el pasado más reciente estos reparos y el acceso a la fauna -especialmente las tropillas de guanaco que se acercan a pastar y tomar agua-, debieron funcionar como atractores en este valle en particular (figuras 7.2.20 A y B). Pero hoy la vegetación cubre casi en su totalidad el suelo, obstruyendo la visibilidad e impidiendo (o dificultando) el hallazgo de cualquier vestigio en caso de que lo hubiera.

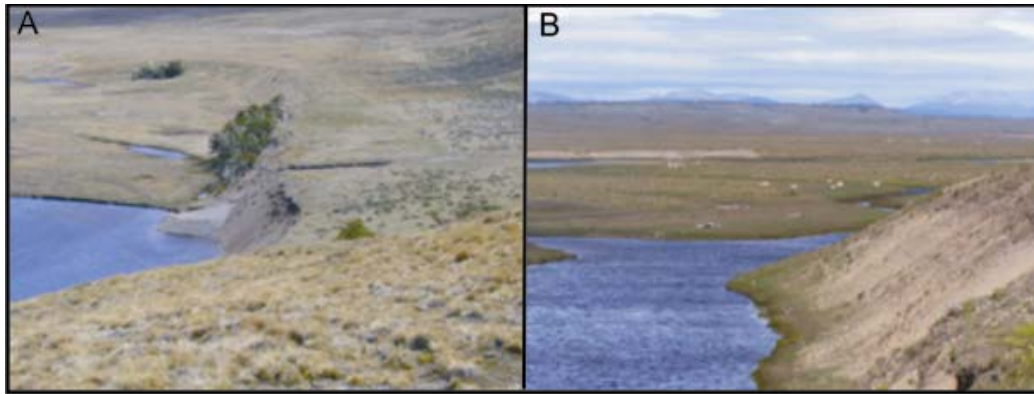


Figura 7.2.20: A) terrazas en río Grande; B) tropillas de guanacos pastando en las orillas del río Grande

Valle Arturo-Moneta

Un espacio que se sumó a las prospecciones fue un valle sin nombre, que une el río Moneta con la laguna Arturo (figura 7.2.21), con sentido noreste-sudoeste. La observación de cartas topográficas e imágenes satelitales generó la expectativa de encontrar en este valle un sector con reparos y cuerpos de agua de pequeñas dimensiones. Se prospectó una superficie aproximada de 4,4 km² (figura 7.2.21). Si bien en la actualidad no corre ningún curso permanente, en distintos puntos se forman pequeñas lagunas temporales (figura 7.2.22).

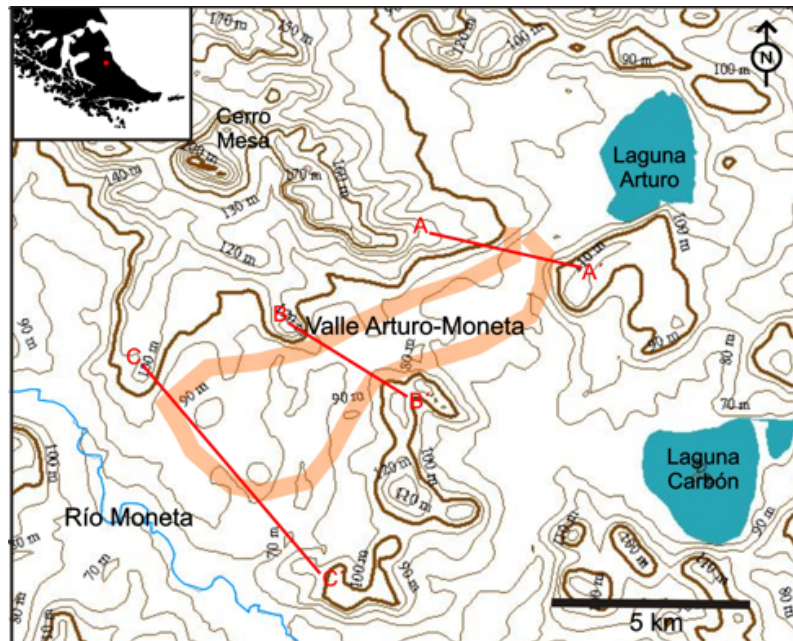


Figura 7.2.21: valle que conecta la laguna Arturo y el río Moneta. Topografía y ubicación en relación a otros ambientes estudiados en este trabajo. Referencia: líneas rojas: ubicación de los perfiles; área naranja: sector prospectado.

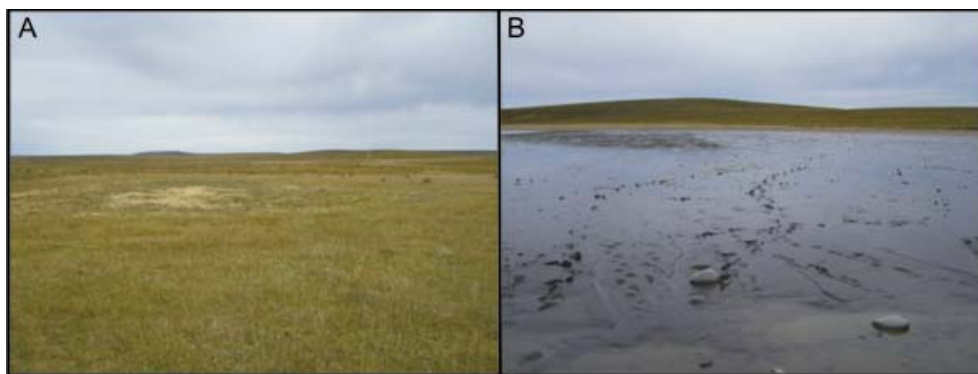


Figura 7.2.22: A) laguna seca, identificada en la fotografía por la diferencia en la vegetación; B) laguna con agua. Estas fotografías fueron tomadas en marzo de 2008, tras un verano muy seco. En años más húmedos o en primavera estas lagunas deben ofrecer una fuente de agua considerable.

Para explorar el modo en que varía este valle desde la laguna hacia el río Moneta se realizaron tres perfiles (figura 7.2.23; ubicación de los perfiles A-A', B-B' y C-C' en figura 7.2.21), tomando como referencia en el sector sur los puntos más elevados, aunque al nacer desde la laguna otro valle similar, con un curso efímero, el sector sur del valle prospectado muestra un paisaje más abierto en relación a su borde norte.

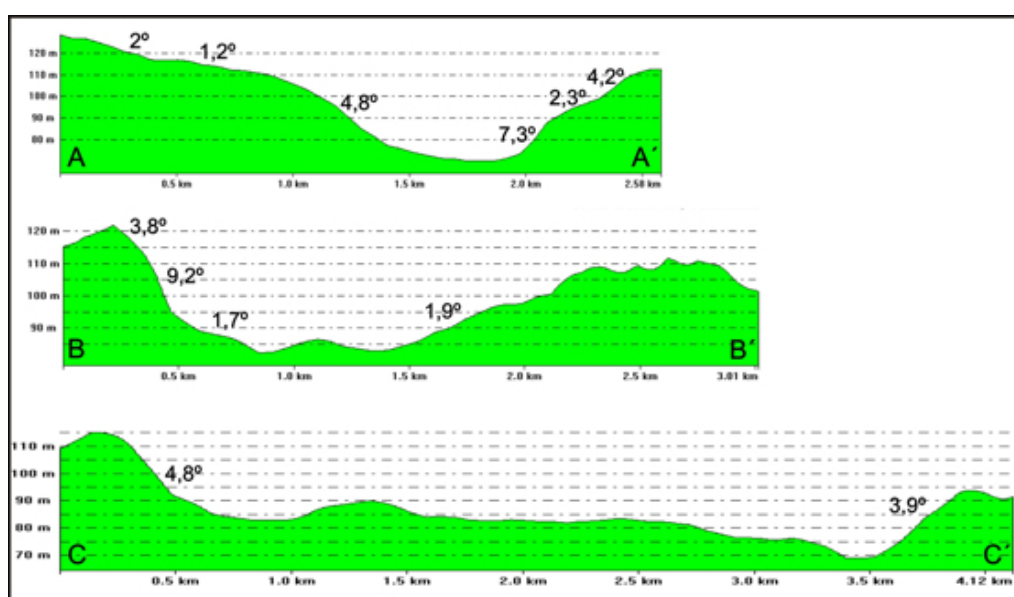


Figura 7.2.23: perfil del valle que conecta la laguna Arturo y el río Moneta.

Este valle presenta varios sectores con reparo y las pequeñas lagunas concentran recursos como guanacos y aves (figura 7.2.24A). Es desconocido el grado de salinidad de sus aguas, pero la presencia de flamencos es un indicador de aguas salobres. En relación a la visibilidad arqueológica, en todo el recorrido no se registraron “voladeros”

o sectores erosionados. La cubierta vegetal es densa (figura 7.2.24B) obstruyendo la visibilidad del sustrato.

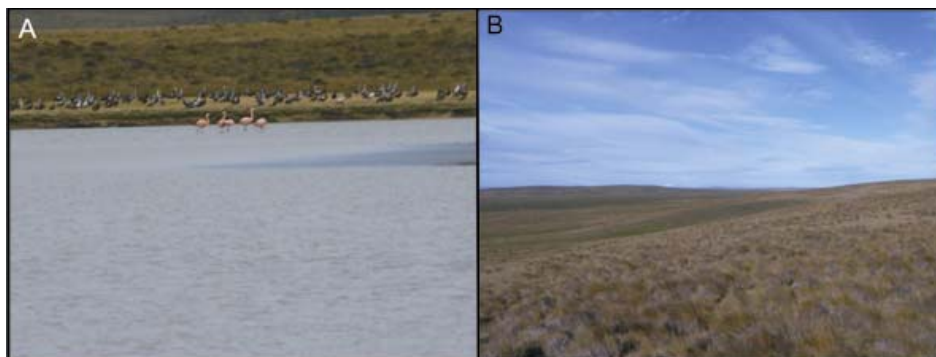


Figura 7.2.24: A) avifauna en laguna del valle que conecta la laguna Arturo con el río Moneta; B) cobertura vegetal completa en el valle.

7.2.1.2) Potencialidad arqueológica de los valles

Para analizar la distribución del registro arqueológico, integridad del mismo y potencialidad de hallazgos en los ambientes fluviales se utilizó el modelo propuesto por Gardner y Donahue (1985) para la localización de materiales culturales. Siguiendo este modelo, la identificación de distintas unidades depositacionales y erosivas (figura 7.2.25) permite discriminar en un valle sectores con distinta potencialidad de hallazgos. Estos autores plantean que las zonas altas, de divisoria, son áreas erosivas en las cuales el registro arqueológico se hallaría en la superficie, o cercano a la misma –casi expuesto-, y sería fácilmente detectable, pero más propenso a la destrucción por erosión. En esta tesis los ambientes de divisoria se tratan de modo separado – como es el caso del cordón de cerros descrito en el capítulo 7.1 – sin embargo para el área de estudio se ha observado estabilidad geomorfológica sólo afectada por algún proceso erosivo eólico puntual, disparado por factores actuales, como por ejemplo la incidencia del ganado.

Las laderas de las divisorias o paredes de valle, debido a su pendiente, también están sujetas a la erosión y al movimiento de material. Allí el registro podría presentarse mezclado y redepositado, pero en las zonas bajas de la pared de valle donde se deposita el coluvio, existe la posibilidad del sepultamiento de materiales. Éste es el sector con mayor potencial para localizar sitios en estratigrafía en este tipo de configuración ambiental.

Siguiendo el modelo, las terrazas de mayor edad estarían formadas muchas veces por depósitos de mayor antigüedad que la ocupación humana, por lo tanto no es esperable la existencia de materiales arqueológicos enterrados. En estos casos, el material se encuentra generalmente en superficie, superponiéndose, formando palimpsestos. Según Gardner y Donahue (1985) las terrazas más modernas pudieron estar expuestas a reiterados eventos de erosión y depositación y el material arqueológico, al igual que el sedimento, se encontraría retrabajado. Lo mismo ocurriría con los depósitos en la planicie de inundación actual del río, siendo además en muchos casos de formación muy reciente (Gardner y Donahue 1985). En este sentido, la dinámica de cada valle en particular genera distintas posibilidades en las terrazas contemporáneas con la ocupación humana prehistórica. En aquellos valles con bajo índice de depositación sedimentaria existen iguales probabilidades de generarse palimpsestos que en las terrazas antiguas. Los valles con alto índice de depositación podrían generar las condiciones propicias en las cuales se sepulten las evidencias de ocupación humana.

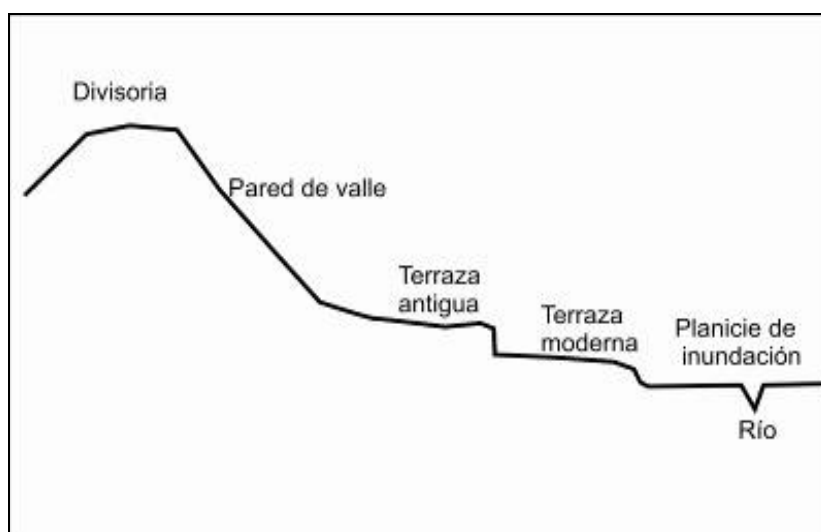


Figura 7.2.25: esquema de valle fluvial con ubicación de los sectores propuestos por Gardner y Donahue (1985) para la expectativa de hallazgo arqueológico.

En el área de estudio se adaptó el modelo de los autores mencionados a la realidad local, subdividiendo los valles en dos sectores principales: planicie de inundación actual y terrazas. Las planicies de inundación mostraron una situación de visibilidad nula al estar totalmente cubiertas por densa vegetación (figura 7.2.26A y fotografías en la descripción de cada valle en el apartado anterior). Probablemente como

resultado de los reiterados episodios de inundación se forman numerosos canales y meandros, muchos de ellos actualmente abandonados. Estos rasgos cortan la cubierta vegetal ofreciendo una situación de buena visibilidad, pero allí es factible que el sedimento esté retrabajado junto con los materiales arqueológicos que podría contener.

Las terrazas son las zonas más expuestas a la erosión eólica, y si bien esto atenta contra la preservación del registro arqueológico allí emplazado, resulta en mejores situaciones de visibilidad (figura 7.2.26B). Es por ello que se tomó la decisión de prospeccionar preferentemente las terrazas.

La margen sur del sector medio del valle del río Chico fue seleccionada como caso testigo de ambiente fluvial en el área de estudio. Allí se realizaron transectas que unieron el río con la pared del valle para evaluar sectores de mayor visibilidad; luego se prospectó a lo largo de 5 km una terraza en la cota 83 m s.n.m., en la cual se observaron sectores erosionados, sin cubierta vegetal. En menos de 3 km a lo largo de esta terraza se registraron los hallazgos aislados, concentraciones e incluso sitios (que se describen más adelante). Esta gran cantidad de material en superficie se registra sobre un sector del cono glacifluvial superior que fue correlacionado con la glaciación Post GGP II correspondiente al Pleistoceno medio (Bujalesky *et al.* 2001; Rabassa y Coronato 2007). Dada su ubicación es posible que se trate de un palimpsesto (en el sentido de Gardner y Donahue 1985).

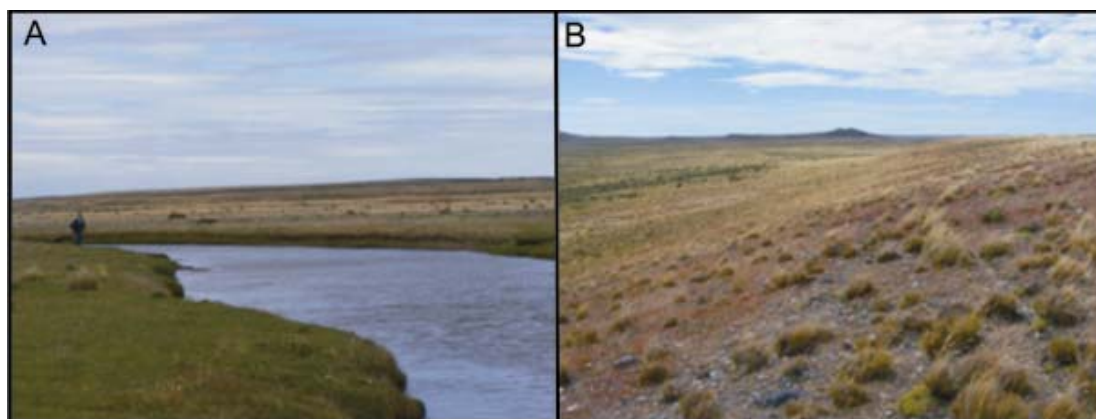


Figura 7.2.26: A) fondo de valle en el río Chico; B) visibilidad en terraza del río Chico

7.2.2) REGISTRO ARQUEOLOGICO. LA ESCALA SITIO

Al igual que en el análisis de los materiales recuperados en los cerros, el objetivo del análisis lítico en los materiales arqueológicos provenientes de valles fluviales es contemplar si, entre las distintas localidades y conjuntos, existen diferencias significativas en cuanto a:

- categorías artefactuales,
- uso de materia prima,
- tamaños artefactuales,
- estados de fragmentación,
- estado de alteración de las superficies.

En los valles, además de hallazgos aislados y concentraciones se registraron sitios.

7.2.2.1) Los hallazgos aislados

Se prospectaron sectores en los 6 valles registrándose material en 4 de los mismos, pero en 2 de estas localidades sólo se recuperó una lasca y en una tercera localidad sólo se recuperaron 3 piezas. Únicamente en el valle del río Chico se obtuvo una cantidad de hallazgos (n=15) para la cual se puede realizar el análisis completo de los atributos propuestos. De todas formas se mantuvo en esta instancia el análisis por localidades.

7.2.2.1.1) Análisis de las categorías artefactuales

En las terrazas de los valles recorridos las condiciones de visibilidad dificultaron el registro de hallazgos aislados; sin embargo, se recuperó un total de 20 artefactos, la gran mayoría, como se mencionó, en el valle del río Chico (tabla 7.2.1). Dada la ausencia de materiales tanto en el río Grande como el Avilés, estos no son contemplados en la mencionada tabla.

Categoría Artefactual		Arturo- Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
Desecho de talla	Lasca	1	1	2	14	18
	Desecho ind.	0	0	1	0	1
Núcleo		0	0	0	1	1
Total		1	1	3	15	20

Tabla 7.2.1: hallazgos aislados por localidad, discriminados en categorías artefactuales (ind.: indiferenciado).

Entre los artefactos recuperados en los valles los tipos de lascas más frecuentes son las que conservan corteza (tabla 7.2.2), sean primarias, secundarias o con dorso natural (en total n= 11).

Tipo de lasca	Arturo- Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
Primaria	0	0	0	3	3
Secundaria	1	0	1	2	4
Angular recta	0	0	0	3	3
Angular inclinada	0	1	0	0	1
Dorso Natural	0	0	0	4	4
Indeterminada	0	0	1	2	3
Total	1	1	2	14	18

Tabla 7.2.2: tipos de lascas presentes entre los hallazgos aislados en valles, discriminadas por localidad.

Los tipos de talón determinados son 14 (tabla 7.2.3) con un marcado predominio del talón de tipo liso. La frecuencia de talón natural o liso natural no se relaciona con la abundancia de lascas primarias y secundarias. No pudo determinarse el tipo de talón en muchos casos, en los cuales está ausente por fractura.

Tipo de talón	Arturo- Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
Astillado	0	0	1	2	3
Diedro	0	0	0	1	1
Liso	1	0	0	5	6
Liso natural	0	0	0	1	1
Natural	0	0	0	1	1
Preparado	0	1	0	0	1
Puntiforme	0	0	0	1	1
No determinado	0	0	1	3	4
Total	1	1	2	14	18

Tabla 7.2.3: tipos de talón presentes en los hallazgos aislados en valles, discriminados por localidad.

En cuanto a núcleos, se recuperó un único fragmento de núcleo de una roca riolítica (figura 7.2.27).



Figura 7.2.27: fragmento de núcleo recuperado en el valle del río Chico.

7.2.2.1.2) Análisis de las materias primas

En relación a la materia prima (tabla 7.2.4), el 65% de los hallazgos aislados (n=13) son de rocas riolíticas, mientras que un 30% (n=6) son de rocas silicificadas. El 5% restante corresponde a un artefacto considerado dentro del grupo de sílices (*sensu* Borrazzo 2010), tratándose de una lasca de cuarcita (figura 7.2.28). En los valles de los ríos Herminita y Moneta, en los cuales se registró muy poco material (1 y 3 piezas respectivamente), el único tipo de materia prima registrado son rocas silicificadas. Contrariamente, en río Chico, el tipo de materia prima más frecuente son rocas riolíticas.

Materia Prima	Arturo-Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
Rocas silicificadas	0	1	3	2	6
Rocas riolíticas	1	0	0	12	13
Sílices	0	0	0	1	1
Total	1	1	3	15	20

Tabla 7.2.4: materias primas reconocidas en los hallazgos aislados recuperados en valles, discriminadas por localidad.

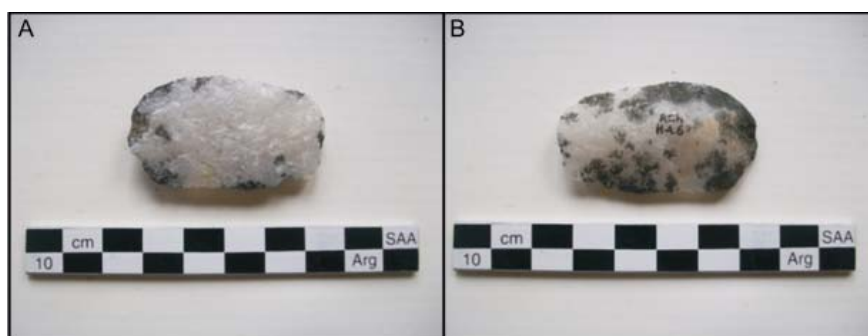


Figura 7.2.28: lasca de cuarcita recuperada en el valle del río Chico. A: cara ventral; B: cara dorsal.

Para analizar el grado en que se explotó cada grupo de materias primas se consideró la presencia de corteza (tabla 7.2.5). El 70% (n=14) de la muestra de hallazgos aislados en valles fluviales conserva corteza, aunque predominan los artefactos en los cuales la reserva de corteza representa menos del 25% de su superficie.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	3	1	1	0	1	6
Rocas riolíticas	3	8	1	0	1	13
Sílices	0	0	0	0	1	1
Total	6	9	2	0	3	20

Tabla 7.2.5: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en hallazgos aislados recuperados en valles.

Analizando comparativamente, aproximadamente el 50% de los artefactos de rocas silicificadas conservan corteza, mientras que cerca del 80% de los materiales en rocas riolíticas tienen algún porcentaje de reserva de corteza (figura 7.2.29). Sin embargo la proporción de piezas con un 100% de corteza es mayor para rocas silicificadas y aquellas piezas con sólo un 25% de reserva de corteza son las más frecuentes entre los materiales de rocas riolíticas.

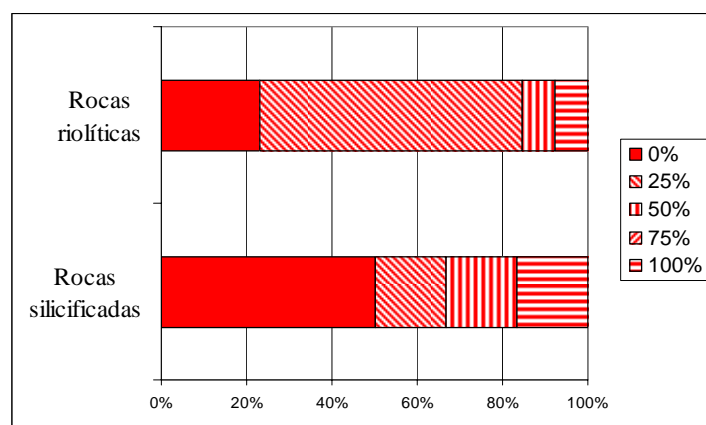


Figura 7.2.29: comparación de las proporciones de reserva de corteza en artefactos de rocas riolíticas y silicificadas recuperados en valles.

Discriminando la presencia de corteza para cada categoría artefactual representada entre los hallazgos aislados de valles, puede verse que la mayoría de los desechos (n=13) conservan corteza en algún porcentaje (tabla 7.2.6), coincidente con lo observado en la tabla 7.2.2.

Categoría Arqueofactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Desecho de talla	6	8	2	0	3	19
Núcleo	0	1	0	0	0	1
Total	6	9	2	0	3	20

Tabla 7.2.6: presencia de corteza para cada categoría arqueofactual en hallazgos aislados recuperados en valles.

La tabla 7.2.7 resume la presencia de corteza en los artefactos por localidad. Únicamente en el valle del río Chico la cantidad de material es representativo y en ese caso puede observarse que la proporción de materiales con reserva de corteza superan ampliamente a aquellos sin restos de corteza (figura 7.2.30).

Localidad	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Arturo-Moneta	0	1	0	0	0	1
Herminita	1	0	0	0	0	1
Moneta	2	0	1	0	0	3
Río Chico	3	8	1	0	3	15
Total	6	9	2	0	3	20

Tabla 7.2.7: frecuencia de materiales con reserva de corteza, y porcentaje de la misma, discriminado por localidad en hallazgos aislados recuperados en valles.

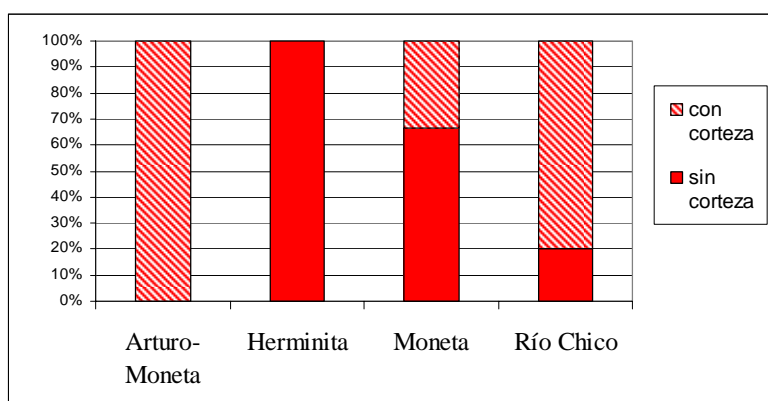


Figura 7.2.30: proporción de materiales con y sin corteza por localidad en hallazgos aislados recuperados en valles.

7.2.2.1.3) Análisis del tamaño de los artefactos

En cuanto al tamaño de los materiales recuperados como hallazgo aislado en los valles fluviales, se tomó en consideración tanto las piezas enteras como fracturadas. Se contemplaron todas las categorías arqueofactuales representadas (figura 7.2.31 y tabla 7.2.8).

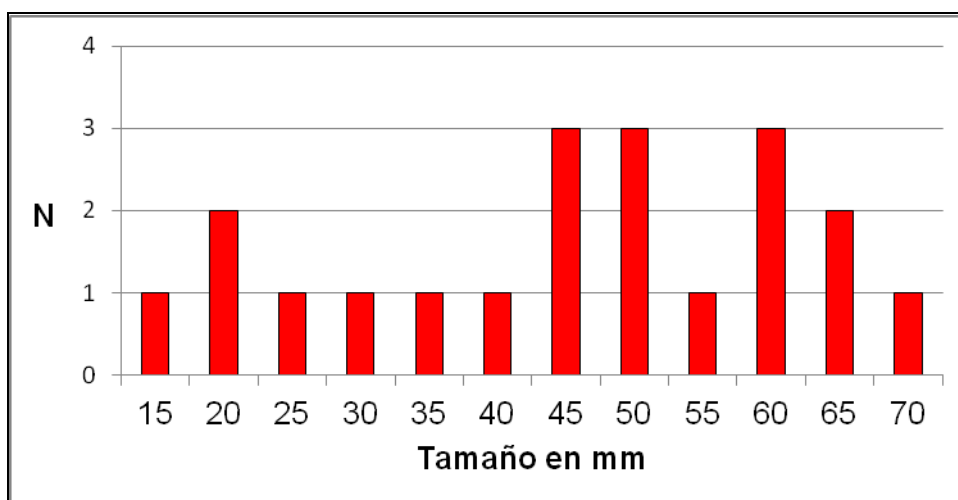


Figura 7.2.31: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en los valles.

Tamaño (en mm)	Arturo-Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
15	0	0	1	0	1
20	0	0	1	1	2
25	0	0	0	1	1
30	0	1	0	0	1
35	0	0	0	1	1
40	0	0	0	1	1
45	0	0	0	3	3
50	0	0	0	3	3
55	1	0	0	0	1
60	0	0	1	2	3
65	0	0	0	2	2
70	0	0	0	1	1
Total	1	1	3	15	20

Tabla 7.2.8: frecuencias de tamaño de artefactos, discriminado por localidad, recuperados como hallazgos aislados en valles.

A diferencia de los hallazgos aislados en cerros, no se registraron materiales mayores a 70 mm. Tampoco se observa una tendencia marcada en cuanto a las frecuencias de tamaños artefactuales para los distintos tipos de materias primas (tabla 7.2.9 y figura 7.2.32).

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Total
15	1	0	0	1
20	2	0	0	2
25	0	1	0	1
30	1	0	0	1
35	0	1	0	1
40	0	1	0	1
45	0	2	1	3
50	0	3	0	3
55	0	1	0	1
60	2	1	0	3
65	0	2	0	2
70	0	1	0	1
Total	6	13	1	20

Tabla 7.2.9: frecuencias de tamaño de artefactos, discriminado por materia prima, recuperados como en hallazgos aislados en valles.

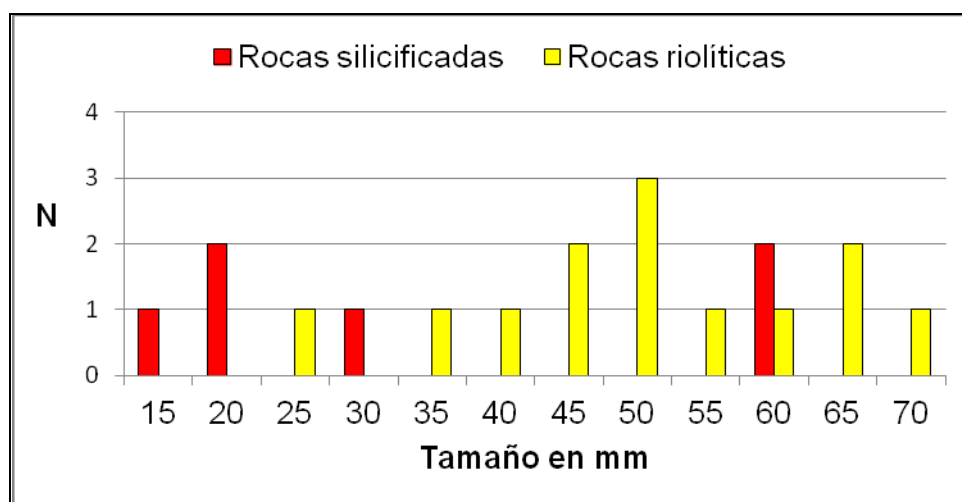


Figura 7.2.32: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en los valles, discriminados por materia prima.

7.2.2.1.4) Análisis del estado de fragmentación de las piezas

El 44% (n=8) de las lascas están enteras (LENT), el 39% (n=7) fracturadas con talón (LFCT) y un 17% (n=3) fracturadas sin talón (LFST) (figura 7.2.33).

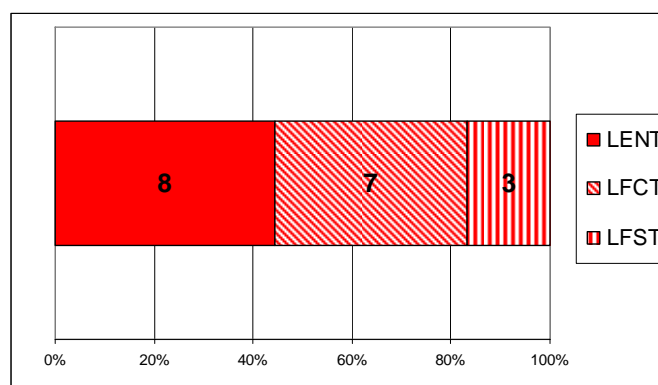


Figura 7.2.33: proporción de lascas enteras (LENT) y fracturadas con y sin talón (LFCT y LFST) en los materiales recuperados en valles.

Al evaluar el grado de fragmentación de los materiales en relación a la materia prima (tabla 7.2.10), se observa que es mayor la proporción de lascas fracturadas de rocas riolíticas respecto de las otras materias primas (figura 7.2.34).

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas riolíticas	4	7	1	12
Rocas silicificadas	3	0	2	5
Sílices	1	0	0	1
Total	8	7	3	18

Tabla 7.2.10: estado de lascas discriminados por materia prima, en hallazgos aislados recuperados en cerros.

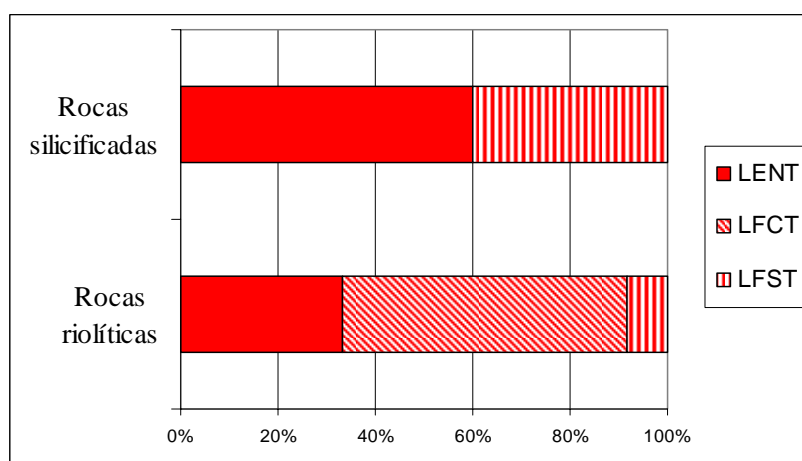


Figura 7.2.34: proporción de lascas fracturadas para los tipos de materias primas más representados, rocas riolíticas y silicificadas, en hallazgos aislados recuperados en valles.

Del mismo modo se contempló si la frecuencia de fragmentación de materiales varía según la localidad (tabla 7.2.11). Dada la baja cantidad de materiales recuperados

fuera del valle de río Chico, las proporciones de piezas enteras y fracturadas para esa localidad reflejan los valores para hallazgos aislados en general (figura 7.2.35).

Localidad	LENT	LFCT	LFST	Total
Arturo-Moneta	0	1	0	1
Herminita	1	0	0	1
Moneta	1	0	1	2
Río Chico	6	6	2	14
Total	8	7	3	18

Tabla 7.2.11: estado de fragmentación de lascas, discriminado por localidad, en hallazgos aislados recuperados en valles.

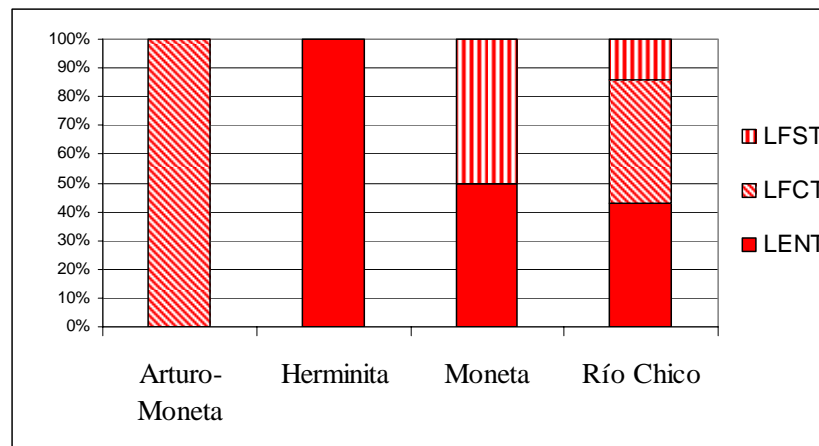


Figura 7.2.35: proporción de lascas enteras y fracturadas, discriminado por localidad, en hallazgos aislados recuperados en valles

Se evaluó si la presencia de corteza influyó sobre el grado de fragmentación de los artefactos (tabla 7.2.12). Puede observarse que los materiales con más de 50% de corteza en su cara dorsal se encuentran enteros, y la proporción de piezas fracturadas es mayor en lascas que no tienen corteza o sólo la conservan en menos del 25% de su cara dorsal (figura 7.2.36).

Estado de fragmentación	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
LENT	1	2	2	0	3	8
LFCT	2	5	0	0	0	7
LFST	2	1	0	0	0	3
Total	5	8	2	0	3	18

Tabla 7.2.12: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza, para hallazgos aislados recuperados en valles.

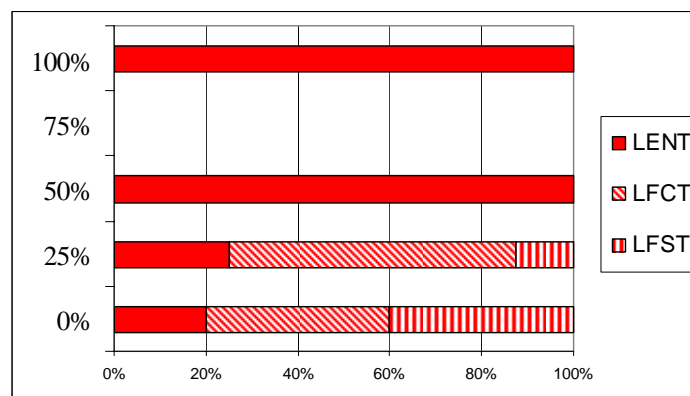


Figura 7.2.36: proporción de lascas enteras y fracturadas, según reserva de corteza, en hallazgos aislados recuperados en valles.

7.2.2.1.5) Análisis del estado de alteración en las superficies líticas

Se completó el análisis de estas piezas determinando rasgos de alteración como la abrasión y el pulido en las superficies de los artefactos. El estadio de abrasión suave (w1) fue el más frecuentemente registrado. Fue el único en localidades con escaso material y representa un 67% (n=10) de los materiales recuperados en el valle del río Chico, donde sólo en un 27% (n=4) del conjunto se registró abrasión moderada (w2) y el 6% restante está representado por una pieza que no presenta abrasión. No hubo casos de abrasión intensa en ninguna localidad (tabla 7.2.13).

Abrasión	Arturo-Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
w0	0	0	0	1	1
w1	1	1	3	10	15
w2	0	0	0	4	4
Total	1	1	3	15	20

Tabla 7.2.13: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por localidad.

En relación a las materias primas, también la abrasión suave (w1) es más frecuente en todos los tipos de roca reconocidos (tabla 7.2.14), pero la proporción de artefactos que registran abrasión moderada (w2) es mayor para rocas silicificadas (figura 7.2.37).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Total
w0	0	1	0	1
w1	4	10	1	15
w2	2	2	0	4
Total	6	13	1	20

Tabla 7.2.14: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por materia prima.

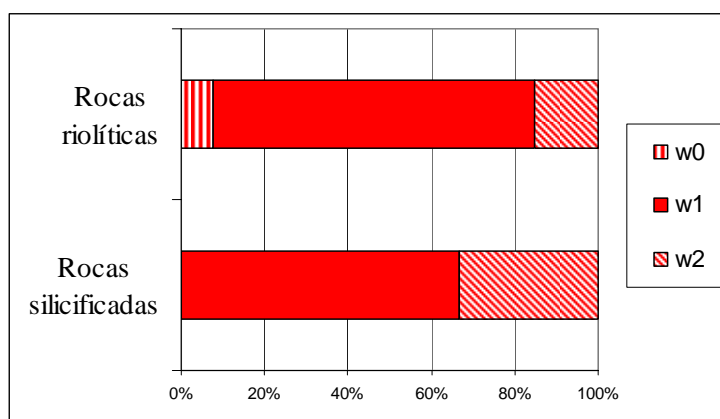


Figura 7.2.37: comparación proporcional del grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, para rocas riolíticas y silicificadas.

Al analizar el grado de abrasión en relación a las categorías artefactuales representadas (tabla 7.2.15), no se observa ningún dato concluyente, ya que la mayoría de las piezas son desechos de talla y el único artefacto diferente (el fragmento de núcleo) presenta abrasión suave (w1), la cual predomina en el total de materiales.

Abrasión	Desecho de talla	Núcleo	Total
w0	1	0	1
w1	14	1	15
w2	4	0	4
Total	19	1	20

Tabla 7.2.15: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por categoría artefactual.

Tampoco en relación al tamaño de las piezas se observa una tendencia clara, ya que las cuatro piezas con mayor grado de abrasión presentan tamaños variables (tabla 7.2.16).

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w0	w1	w2	
15	0	1	0	1
20	0	1	1	2
25	0	0	1	1
30	0	1	0	1
35	0	1	0	1
40	0	1	0	1
45	0	3	0	3
50	0	2	1	3
55	0	1	0	1
60	1	1	1	3
65	0	2	0	2
70	0	1	0	1
Total	1	15	4	20

Tabla 7.2.16: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por tamaño.

La intensidad del pulido también fue observada en las distintas localidades (tabla 7.2.17). El estadio leve de pulido fue el más registrado, y casi el único en las localidades con escaso material, a excepción de la lasca recuperada en el valle Arturo-Moneta. En el valle del río Chico el 60% de los materiales (n=9) tiene un grado leve de pulido, para un 33% (n=5) el pulido es moderado y el 7% restante está representado por una pieza sin pulido. No hubo casos de pulido intenso en ninguna localidad (tabla 7.2.17).

Pulido	Arturo-Moneta	Herminita	Moneta	Río Chico	Total
nulo	0	0	0	1	1
leve	0	1	3	9	13
mod	1	0	0	5	6
Total	1	1	3	15	20

Tabla 7.2.17: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por localidad (mod: moderado).

Al analizar la intensidad de pulido en relación con el tipo de materia prima (tabla 7.2.18), se observa que para las rocas silicificadas no se registró estadio moderado de pulido, lo cual sí fue observado y en proporción relativamente alta para las rocas riolíticas (figura 7.2.38).

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Total
nulo	0	1	0	1
leve	6	7	0	13
mod	0	5	1	6
Total	6	13	1	20

Tabla 7.2.18: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por materia prima (mod: moderado).

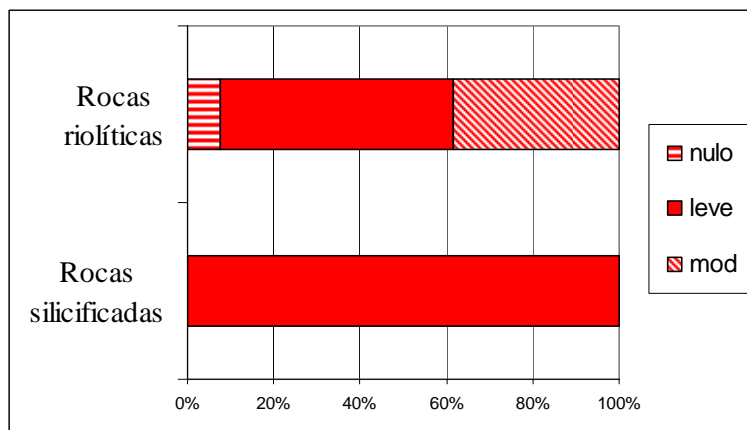


Figura 7.2.38: comparación proporcional de intensidad de pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, para rocas riolíticas y silicificadas.

En cuanto a la categoría artefactual y la intensidad de pulido, no se observa una tendencia clara o significativa porque casi la totalidad de la muestra está compuesta por desechos de talla. Podría destacarse que el fragmento de núcleo se encuentra entre los ítems con mayor intensidad de pulido o pulido moderado (tabla 7.2.19).

Pulido	Desecho de talla	Núcleo	Total
nulo	1	0	1
leve	13	0	13
mod	5	1	6
Total	19	1	20

Tabla 7.2.19: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Al analizar el tamaño, se observa que los materiales con mayor intensidad de pulido se ubican en la mitad inferior de la tabla (tabla 7.2.20), es decir que son los mayores los que presentan pulido moderado, pero el pulido leve está representado en todos los tamaños sin ninguna tendencia clara.

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	nulo	leve	mod	
15	0	1	0	1
20	0	2	0	2
25	0	1	0	1
30	0	1	0	1
35	0	1	0	1
40	0	1	0	1
45	0	1	2	3
50	0	1	2	3
55	0	0	1	1
60	1	2	0	3
65	0	2	0	2
70	0	0	1	1
Total	1	13	6	20

Tabla 7.2.20: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en valles, discriminado por tamaño (mod: moderado).

7.2.2.1.6) Análisis de distribución de los materiales

En un análisis más detallado de la distribución de los hallazgos en la terraza sur del valle del río Chico (figura 7.2.39) se observa que en el mismo sector, sobre la terraza de la cota de 83 m s.n.m., se registraron los 15 hallazgos aislados descriptos junto con 4 concentraciones de materiales en superficie y 2 sitios. Probablemente entre

los hallazgos aislados y las concentraciones la única diferencia sea la distancia relativa entre ítems.

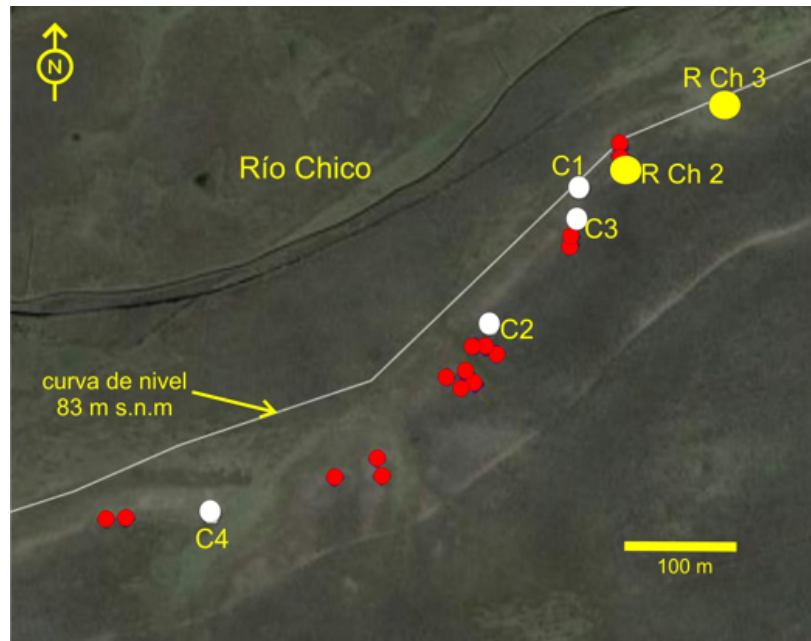


Figura 7.2.39: distribución hallazgos en localidad Río Chico. Referencia: puntos rojo: hallazgos aislados; punto blancos: concentraciones; puntos amarillos: sitios.

7.2.2.2) Las concentraciones

7.2.2.2.1) Análisis de los materiales de la Concentración 1 de río Chico

La concentración 1 (C1) está compuesta por 11 desechos de talla, 10 de los cuales son lascas y 1 desecho indiferenciado (figura 7.2.40A), todos de rocas riolíticas con la única excepción de una lasca de roca silicificada (tabla 7.2.21). De las 10 piezas de rocas riolíticas, 6 serían asignables a un mismo núcleo dadas sus características litológicas observables macroscópicamente (figura 7.2.40B), sólo corroborándose un remontaje entre dos lascas. No se registraron núcleos ni artefactos formatizados.



Figura 7.2.40: A) materiales de C1 del río Chico; B) lascas asignables a un mismo núcleo.

Categoría Artefactual		Rocas riolíticas	Rocas Silicificadas	Total
Desechos de talla	Desecho ind.	1	0	1
	Lasca	9	1	10
Total		10	1	11

Tabla 7.2.21: composición artefactual en C1 del valle del río Chico, discriminada por tipo de materia prima (ind.: indiferenciado).

Todos los materiales recuperados conservan algún porcentaje de corteza (tabla 7.2.22), incluso las lascas consideradas como internas, y todas ellas poseen talón cortical.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Desechos de talla	0	7	3	0	1	11
Total	0	7	3	0	1	11

Tabla 7.2.22: presencia de corteza para cada categoría artefactual en los artefactos recuperados en C1 del valle del río Chico.

En relación a la materia prima (tabla 7.2.23), al recuperarse una única pieza de roca silicificada no es posible observar una diferencia en el grado en que fueron explotados los distintos tipos de roca.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas riolíticas	0	6	3	0	1	10
Rocas silicificadas	0	1	0	0	0	1
Total	0	7	3	0	1	11

Tabla 7.2.23: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en los artefactos recuperados en C1 del valle del río Chico.

En las 10 lascas se evaluó el estado de fragmentación. Sólo el 30% (n=3) se recuperaron enteras (LENT), el 60% (n=6) se consignaron como fracturadas con talón

(LFCT) y un 10%, representado por un único artefacto, se encontró fracturado sin talón (LFST) (tabla 7.2.24). Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima, pero dado que las rocas silicificadas están representadas por una única lasca no es posible observar alguna tendencia o patrón que vincule estas variables.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas riolíticas	3	5	1	9
Rocas silicificadas	0	1	0	1
Total	3	6	1	10

Tabla 7.2.24: estado de lascas, discriminados por tipo de materia prima, en los artefactos recuperados en C1 del valle del río Chico.

Un aspecto que podría influir en el estado de fracturación de los artefactos es la presencia de corteza, que confiere mayor dureza a las piezas. Esto no es lo que ocurre en C1 de río Chico, ya que la única lasca con 100% de corteza en su cara dorsal se encuentra fracturada (tabla 7.2.25).

Corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	0	0	0	0
25%	1	4	1	6
50%	2	1	0	3
75%	0	0	0	0
100%	0	1	0	1
Total	3	6	1	10

Tabla 7.2.25: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en C1 del valle del río Chico.

En el análisis del tamaño de los artefactos recuperados en C1 de río Chico, se observa un reducido rango de categorías: de 20 mm a 75 mm, estando incluso ausentes algunas categorías de tamaño (figura 7.2.41). Las lascas de 40 mm son las más representadas.

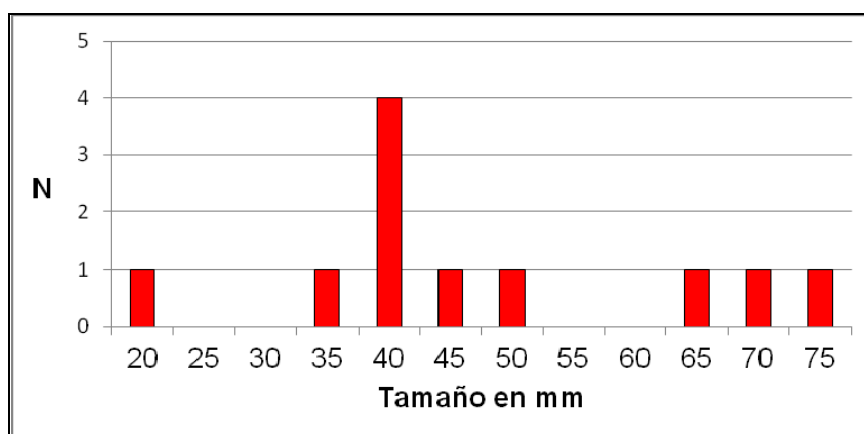


Figura 7.2.41: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en C1 del valle del río Chico.

Asimismo, se exploró el tamaño de las piezas en relación al tipo de materia prima (tabla 7.2.26), sin ser visible ningún tipo de tendencia excepto que el único ítem de roca silicificada presenta tamaño grande, aun estando fracturado.

Tamaño en mm	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
20	1	0	1
35	1	0	1
40	4	0	4
45	1	0	1
50	1	0	1
65	1	0	1
70	0	1	1
75	1	0	1
Total	10	1	11

Tabla 7.2.26: tamaño de los materiales recuperados en C1 del valle del río Chico, discriminados por materia prima.

En cuanto al estado de alteración en las superficies de las piezas, al igual que con los hallazgos aislados se consideró el grado de abrasión y la intensidad del pulido, en relación a la materia prima y al tamaño de las piezas.

Respecto de la materia prima (tabla 7.2.27), no se observan diferencias significativas dada la escasa cantidad de material en rocas silicificadas. El grado de abrasión de la lasca de esta materia prima es moderado (w2), estando más representado en las rocas riolíticas el estadio de abrasión suave (w1).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas Silicificadas	Total
w1	6	0	6
w2	4	1	5
Total	10	1	11

Tabla 7.2.27: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C1 del valle del río Chico, discriminado por materia prima.

El tamaño de las piezas no influye sobre el grado de abrasión dada la distribución pareja de las frecuencias (tabla 7.2.28).

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
20	0	1	1
35	1	0	1
40	2	2	4
45	1	0	1
50	0	1	1
65	1	0	1
70	0	1	1
75	1	0	1
Total	6	5	11

Tabla 7.2.28: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C1 del valle del río Chico, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas en C1 de río Chico (tabla 7.2.29) la tendencia es hacia un pulido leve de las superficies, incluida en esta categoría la lasca en roca silicificada.

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
leve	7	1	8
mod	3	0	3
Total	10	1	11

Tabla 7.2.29: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C1 del valle del río Chico, discriminado por materia prima (mod: moderado).

El tamaño de las piezas parece no influir sobre la intensidad del pulido, ya que tanto las piezas con pulido leve como las que presentaron pulido moderado se distribuyen en categorías de tamaño disímiles sin una tendencia clara (tabla 7.2.30).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
20	0	1	1
35	1	0	1
40	3	1	4
45	1	0	1
50	1	0	1
65	1	0	1
70	1	0	1
75	0	1	1
Total	8	3	11

Tabla 7.2.30: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C1 del valle del río Chico, discriminado por tamaño (mod: moderado).

Para obtener una imagen general del estado de alteración de las piezas se analizó la relación entre las variables grado de abrasión e intensidad de pulido. Como lo muestra la tabla 7.2.31, la mayor frecuencia presenta abrasión suave y pulido leve, es

decir, el 45% de las piezas se ubica en las categorías menores de abrasión y pulido registradas para el conjunto.

	Abrasión		
		w1	w2
	leve	5	3
	mod	1	2
Pulido	Total	6	5
			11

Tabla 7.2.31: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en C1 del valle del río Chico, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.2.2.2.2) Análisis de los materiales de la Concentración 2 de río Chico

La concentración 2 (C2), está compuesta por 10 elementos -9 desechos de talla, todos ellos lascas, y 1 núcleo-, casi todos de rocas riolíticas a excepción de tres lascas de rocas silicificadas (tabla 7.2.32). No se registraron artefactos formatizados.

Categoría Artefactual	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
Desecho de talla	6	3	9
Núcleo	1	0	1
Total	7	3	10

Tabla 7.2.32: composición artefactual en C2 del valle del río Chico, discriminada por tipo de materia prima.

El 80% (n=8) de los materiales recuperados conservan algún porcentaje de corteza (tabla 7.2.33), siendo evidente el predominio de lascas con restos de corteza, al igual que en C1. El 70% del conjunto conserva más del 50% de corteza, incluyendo el núcleo.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Desecho de talla	2	1	1	3	2	9
Núcleo	0	0	1	0	0	1
Total	2	1	2	3	2	10

Tabla 7.2.33: presencia de corteza para cada categoría artefactual en los artefactos recuperados en C2 del valle del río Chico.

En relación a la materia prima (tabla 7.2.34), no se observa un aprovechamiento diferencial entre los tipos de rocas presentes. Si bien la muestra es muy chica, se observan materiales de ambos tipos de roca con corteza y, en menor medida, sin restos de corteza.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas riolíticas	1	1	2	1	2	7
Rocas silicificadas	1	0	0	2	0	3
Total	2	1	2	3	2	10

Tabla 7.2.34: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en los artefactos recuperados en C2 del valle del río Chico.

En las 9 lascas se evaluó el estado de fragmentación. El 89% (n=8) se recuperaron enteras (LENT), el 11% restante está representado por una única lasca fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.2.35). Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima. La única lasca fracturada es de roca silicificada, contrario a lo observado en los conjuntos analizados previamente, donde las rocas riolíticas mostraban siempre mayores índices de fragmentación. Pero con tan escasa cantidad de material el dato no es en absoluto concluyente.

Materia Prima	LENT	LFST	Total
Rocas riolíticas	6	0	6
Rocas silicificadas	2	1	3
Total	8	1	9

Tabla 7.2.35: estado de lascas, discriminados por tipo de materia prima, en los artefactos recuperados en C2 del valle del río Chico.

En este caso también se evaluó el grado en que influye la presencia de corteza en el estado de fracturación de los artefactos. Con una muestra muy poco representativa, en C2 de río Chico se observa que la única lasca fracturada no presenta reserva de corteza (tabla 7.2.36).

Reserva de corteza	LENT	LFST	Total
0%	1	1	2
25%	1	0	1
50%	1	0	1
75%	3	0	3
100%	2	0	2
Total	8	1	9

Tabla 7.2.36: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en C2 del valle del río Chico.

En el análisis del tamaño de los artefactos recuperados en C2 de río Chico, se observa también en este caso un reducido rango de categorías (de 30 mm a 90 mm, estando ausentes muchas categorías de tamaño) (figura 7.2.42).

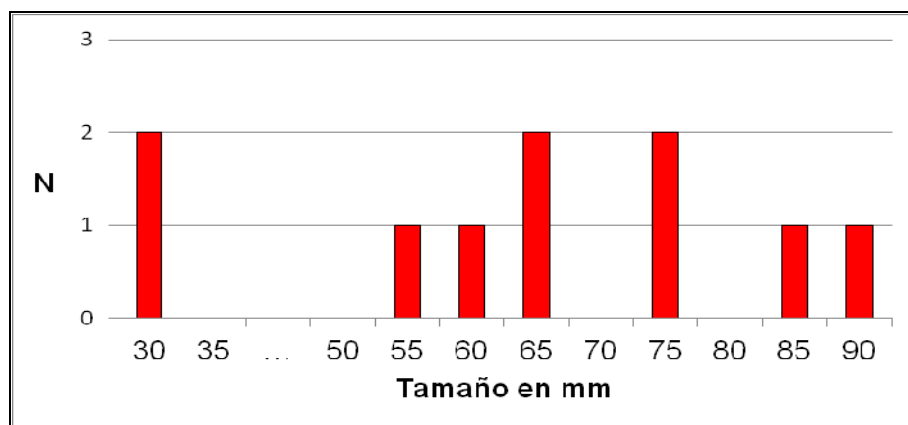


Figura 7.2.42: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en C2 del valle del río Chico.

Asimismo, se exploró el tamaño de las piezas en relación al tipo de materia prima (tabla 7.2.37), sin ser visible ningún tipo de tendencia ya que los pocos ítems de rocas silicificadas presentan tamaños variables, tanto el más pequeño registrado como los más grandes. El núcleo, confeccionado en roca riolítica, no es la pieza de mayor tamaño, midiendo 75 mm.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
30	1	1	2
55	1	0	1
60	1	0	1
65	2	0	2
75	1	1	2
85	0	1	1
90	1	0	1
Total	7	3	10

Tabla 7.2.37: tamaño de los materiales recuperados en C2 del valle del río Chico, discriminados por materia prima.

En cuanto al estado de alteración en las superficies de las piezas, en lo referente a la abrasión de las mismas, se observan pocas diferencias en relación con la materia prima (tabla 7.2.38). El grado de abrasión más frecuente es moderado (w2) en ambos tipos de roca, estando únicamente representado en las rocas riolíticas el estadio de abrasión suave (w1). En términos de categoría artefactual, el núcleo presenta abrasión moderada (w2) al igual que 6 de las 9 lascas. El resto de las lascas (n=3) mostraron abrasión suave (w1).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
w1	3	0	3
w2	4	3	7
Total	7	3	10

Tabla 7.2.38: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C2 del valle del río Chico, discriminado por materia prima.

El tamaño de las piezas podría influir sobre el grado de abrasión dada la distribución de las frecuencias (tabla 7.2.39). Se observa que las piezas con grado de abrasión suave (w1) sólo registran los tamaños menores.

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
30	1	1	2
55	0	1	1
60	1	0	1
65	1	1	2
75	0	2	2
85	0	1	1
90	0	1	1
Total	3	7	10

Tabla 7.2.39: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C2 del valle del río Chico, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas en C2 de río Chico no se observa una tendencia general ya que la distribución es equitativa entre los estadios leve y moderado. Al discriminar por materia prima, las rocas riolíticas muestran una tendencia hacia un pulido leve de las superficies mientras que ocurre lo opuesto para las lascas de rocas silicificadas, mostrando todas ellas pulidos moderados (tabla 7.2.40). Uno de los dos ítems de roca riolítica con pulido moderado es el núcleo.

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
leve	5	0	5
mod	2	3	5
Total	7	3	10

Tabla 7.2.40: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C2 del valle del río Chico, discriminado por materia prima (mod: moderado).

El tamaño de las piezas podría influir sobre la intensidad del pulido, ya que aquellas con pulido leve presentan tamaños inferiores a 65 mm, mientras que aquellas con pulido moderado muestran los tamaños mayores con una única excepción (tabla 7.2.41).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
30	1	1	2
55	1	0	1
60	1	0	1
65	2	0	2
75	0	2	2
85	0	1	1
90	0	1	1
Total	5	5	10

Tabla 7.2.41: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C2 del valle del río Chico, discriminado por tamaño (mod: moderado).

Al cruzar las variables grado de abrasión e intensidad de pulido, se observa que el 50% de las piezas se ubica en las categorías mayores de abrasión y pulido registradas para el conjunto (tabla 7.2.42).

		Pulido		Total
		leve	mod	
Abrasión	w1	3	0	3
	w2	2	5	7
	Total	5	5	10

Tabla 7.2.42: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en C2 del valle del río Chico, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.2.2.2.3) Análisis de los materiales de la Concentración 3 de río Chico

La concentración 3 (C3), está compuesta sólo por 5 desechos de talla, todos ellos lascas, 3 de las cuales de rocas riolíticas y 2 de rocas silicificadas (tabla 7.2.43). No se registraron artefactos formatizados ni núcleos.

Materia Prima	Desecho de talla
Rocas riolíticas	3
Rocas silicificadas	2
Total	5

Tabla 7.2.43: composición artefactual en C3 del valle del río Chico, discriminada por tipo de materia prima.

Todas las lascas recuperadas conservan algún porcentaje de corteza (tabla 7.2.44). En relación a la materia prima, si bien la muestra es extremadamente pequeña, en rocas silicificadas únicamente se registran lascas con 100% de corteza en su cara dorsal (lascas primarias), mientras que las lascas de rocas riolíticas conservan un 75% (propio de lascas secundarias) y un 25% de corteza.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas riolíticas	0	2	0	1	0	3
Rocas silicificadas	0	0	0	0	2	2
Total	0	2	0	1	2	5

Tabla 7.2.44: presencia de corteza en los artefactos recuperados en C3 del valle del río Chico, discriminado por materia prima.

El 60% (n=3) se recuperaron enteras y el 40% (n=2) fracturadas con talón (tabla 7.2.45). En relación a la materia prima, las lascas de rocas silicificadas se encuentran enteras y las de rocas riolíticas se encuentran fragmentadas en su mayoría, aunque la cantidad de material es muy escasa.

Materia Prima	LENT	LFCT	Total
Rocas riolíticas	1	2	3
Rocas silicificadas	2	0	2
Total	3	2	5

Tabla 7.2.45: estado de lascas, discriminados por tipo de materia prima, en los artefactos recuperados en C3 del valle del río Chico.

Siendo que en este caso todas las lascas presentan corteza no es factible medir el grado en que influye la presencia de corteza en el estado de fracturación, pero se observa que las lascas que conservan un 100% de corteza en su cara dorsal se encuentran enteras (tabla 7.2.46).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	Total
0%	0	0	0
25%	1	1	2
50%	0	0	0
75%	0	1	1
100%	2	0	2
Total	3	2	5

Tabla 7.2.46: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en C3 del valle del río Chico.

Dado el tamaño de la muestra, el análisis del tamaño de los artefactos es muy poco sensible a algún tipo de tendencia. Se observan dos lascas que se apartan en los extremos de las categorías (de 35 y 100 mm) y un grupo de 3 lascas con tamaños similares (50, 55 y 60 mm) (figura 7.2.43).

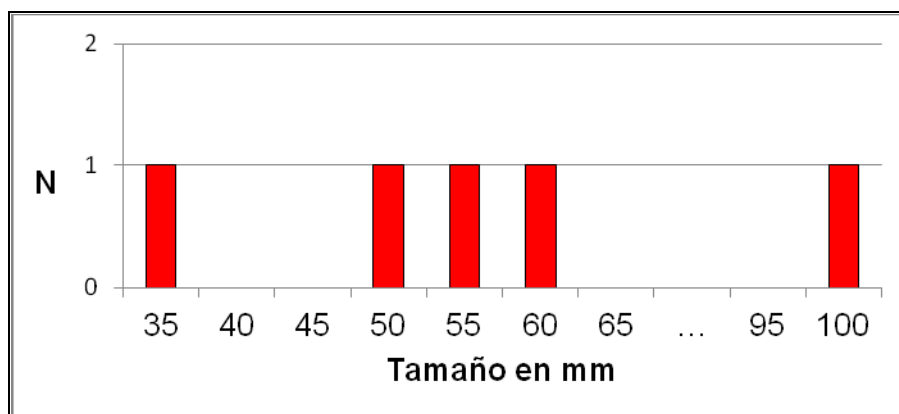


Figura 7.2.43: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en C3 del valle del río Chico.

Se exploró el tamaño de las piezas en relación al tipo de materia prima (tabla 7.2.47). El ítem más pequeño es de roca silicificada, mientras que la pieza más grande es de roca riolítica.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
35	0	1	1
50	1	0	1
55	1	0	1
60	0	1	1
100	1	0	1
Total	3	2	5

Tabla 7.2.47: tamaño de los materiales recuperados en C3 del valle del río Chico, discriminados por materia prima.

En cuanto a la abrasión en las superficies de las piezas, se observan diferencias en relación con la materia prima. Todas las lascas de rocas riolíticas presentan estadio de abrasión suave (w1) y las de rocas silicificadas un grado de abrasión moderado (w2) (tabla 7.2.48).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
w1	3	0	3
w2	0	2	2
Total	3	2	5

Tabla 7.2.48: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C3 del valle del río Chico, discriminado por materia prima.

Al relacionar el grado de abrasión con el tamaño de las piezas, se observa que la pieza más pequeña, de 35 mm, presenta abrasión moderada, mientras que la pieza de mayor tamaño, de 100 mm, un grado de abrasión suave (w1) (tabla 7.2.49).

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
35	0	1	1
50	1	0	1
55	1	0	1
60	0	1	1
100	1	0	1
Total	3	2	5

Tabla 7.2.49: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C3 del valle del río Chico, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas una única pieza muestra el grado de pulido moderado, siendo una lasca primaria de roca silicificada. Para el resto de las lascas, independientemente de la materia prima, la intensidad del pulido es leve (tabla 7.2.50).

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
leve	3	1	4
mod	0	1	1
Total	3	2	5

Tabla 7.2.50: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C3 del valle del río Chico, discriminado por materia prima (mod: moderado).

El tamaño de las piezas podría relacionarse con la intensidad del pulido, ya que la pieza con pulido moderado es la más pequeña (tabla 7.2.51).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	mod	leve	
35	1	0	1
50	0	1	1
55	0	1	1
60	0	1	1
100	0	1	1
Total	1	4	5

Tabla 7.2.51: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C3 del valle del río Chico, discriminado por tamaño (mod: moderado).

Al explorar la relación entre el grado de abrasión y la intensidad de pulido, más de la mitad de las piezas se ubica en las categorías de menor abrasión y pulido registradas para el conjunto (tabla 7.2.52).

Abrasión	Pulido		
	mod	leve	Total
	w1	w2	
w1	0	3	3
w2	1	1	2
Total	1	4	5

Tabla 7.2.52: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en C3 del valle del río Chico, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.2.2.2.4) Análisis de los materiales de la Concentración 4 de río Chico

La composición artefactual de la concentración 4 (C4) es más heterogénea que las anteriores, contando desechos de talla (6) - cinco lascas y 1 desecho indiferenciado -, núcleos (4) y percutor (1) (tabla 7.2.53). No se registraron artefactos formatizados. La materia prima más representada son las rocas riolíticas, con un 46% de la muestra (n=5). Le siguen las rocas silicificadas con un 27% (n=3) y los sílices con un 9% (n=1). El 18% restante está representado por dos lascas cuya materia prima no pudo ser identificada.

Categoría Artefactual		Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Indet.	Total
desecho de talla	desecho ind.	1	0	0	0	1
	lasca	1	2	0	2	5
núcleo		2	1	1	0	4
percutor		1	0	0	0	1
Total		5	3	1	2	11

Tabla 7.2.53: composición artefactual en C4 del valle del río Chico, discriminada por tipo de materia prima (Indet.: indeterminada; ind.: indiferenciado).

Requiere especial mención el percutor, que también fue empleado como yunque (figura 7.2.44). La forma base de los núcleos son rodados, siendo 2 de los 4 del tipo núcleo sobre rodado o nódulo testeado; la única pieza de sílice que es un nódulo testeado.



Figura 7.2.44: percutor-yunque de la concentración 4 (C4) del valle del río Chico.

El 81% (n=10) de los materiales recuperados conservan algún porcentaje de corteza (tabla 7.2.54), pero a excepción del percutor no hay artefactos con el 100% de corteza. La única pieza sin corteza es una lasca.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
desecho de talla	1	3	1	1	0	6
núcleo	0	0	2	2	0	4
percutor	0	0	0	0	1	1
Total	1	3	3	3	1	11

Tabla 7.2.54: presencia de corteza para cada categoría artefactual en los artefactos recuperados en C4 del valle del río Chico.

En relación a la materia prima (tabla 7.2.55), se observa un aprovechamiento diferencial entre los tipos de rocas más representados. Los artefactos en rocas silicificadas tienen menos del 50% de corteza, incluida aquí la lasca sin corteza. Las piezas de rocas riolíticas tienen más del 50% de corteza, incluido el percutor con 100% de corteza.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	1	1	1	0	0	3
Rocas riolíticas	0	0	2	2	1	5
Sílices	0	0	0	1	0	1
Indet.	0	2	0	0	0	2
Total	1	3	3	3	1	11

Tabla 7.2.55: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en los artefactos recuperados en C4 del valle del río Chico (Indet.: indeterminada).

En las 5 lascas se evaluó el estado de fragmentación observando que todas ellas se encuentran enteras independientemente de la materia prima, la reserva de corteza y el tamaño de las mismas.

En el análisis del tamaño de los artefactos recuperados en C4 de río Chico, se observa mayor rango (de 40 mm a 110 mm) aunque están ausentes muchas categorías de tamaño (figura 7.2.45).

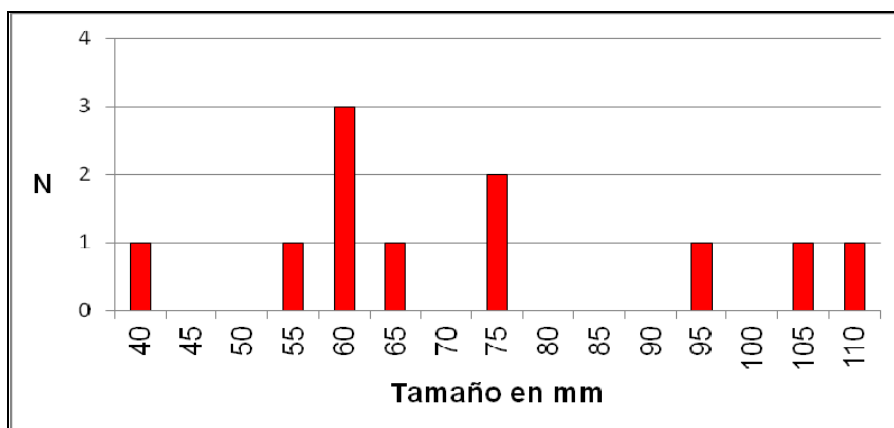


Figura 7.2.45: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en la concentración 4 (C4) del valle del río Chico.

Las categorías mayores (105 y 110 mm) están representadas por núcleos, como cabría esperarse. Sin embargo, otras categorías de piezas nodulares - como el núcleo de sílice y el percutor - ocupan categorías de tamaño entre las menores del conjunto (40 y 60 mm respectivamente) (tabla 7.2.56).

Tamaño (en mm)	desecho de talla	núcleo	percutor	Total
40	0	1	0	1
55	1	0	0	1
60	2	0	1	3
65	1	0	0	1
75	1	1	0	2
95	1	0	0	1
105	0	1	0	1
110	0	1	0	1
Total	6	4	1	11

Tabla 7.2.56: tamaño de los materiales recuperados en C4 del valle del río Chico, discriminados por categoría artefactual.

Al explorar la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima (tabla 7.2.57), los materiales de rocas silicificadas presentan tamaños variables al igual que aquellos de rocas riolíticas.

Tamaño en mm	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Indet.	Total
40	0	0	1	0	1
55	0	1	0	0	1
60	2	0	0	1	3
65	1	0	0	0	1
75	1	0	0	1	2
95	0	1	0	0	1
105	1	0	0	0	1
110	0	1	0	0	1
Total	5	3	1	2	11

Tabla 7.2.57: tamaño de los materiales recuperados en C4 del valle del río Chico, discriminados por materia prima (Indet.: indeterminada).

El grado de abrasión más frecuente es moderado (w2). Sólo se registró abrasión suave (w1) en tres piezas: un núcleo, el percutor y una lasca (tabla 7.2.58).

Categoría Arterfactual	w1	w2	Total
desecho de talla	1	5	6
núcleo	1	3	4
percutor	1	0	1
Total	3	8	11

Tabla 7.2.58: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, discriminado por categoría arterfactual.

Al considerar las dos materias primas más representadas, se observan diferencias en lo referente al grado de abrasión (tabla 7.2.59), siendo más frecuente el estadio de abrasión suave (w1) en rocas silicificadas y el grado moderado de abrasión (w2) en las rocas riolíticas.

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Indet.	Total
w1	1	2	0	0	3
w2	4	1	1	2	8
Total	5	3	1	2	11

Tabla 7.2.59: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

El tamaño de las piezas no parece influir sobre el grado de abrasión dada la distribución de las frecuencias (tabla 7.2.60).

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
40	0	1	1
55	1	0	1
60	1	2	3
65	0	1	1
75	0	2	2
95	0	1	1
105	0	1	1
110	1	0	1
Total	3	8	11

Tabla 7.2.60: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina el estadio leve, pero es un predominio no muy marcado (tabla 7.2.61). El único ítem con un grado intenso de pulido es un desecho indiferenciado de rocas riolíticas. En lascas predomina el estadio moderado mientras que en núcleos el leve. Esto podría deberse a las diferencias antes mencionadas en materias primas o a los tamaños de las piezas.

Categoría Artefactual	leve	mod	intenso	Total
desecho de talla	2	3	1	6
núcleo	3	1	0	4
percutor	1	0	0	1
Total	6	4	1	11

Tabla 7.2.61: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Todas las piezas de rocas silicificadas muestran pulidos moderados pero para las rocas riolíticas no se advierte ninguna tendencia (tabla 7.2.62).

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Indet.	Total
leve	2	3	1	0	6
mod	2	0	0	2	4
intenso	1	0	0	0	1
Total	5	3	1	2	11

Tabla 7.2.62: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, discriminado por materia prima (mod: moderado; Indet.: indeterminado).

El tamaño de las piezas no parece influir sobre la intensidad del pulido, ya que aquellas con pulido leve se distribuyen en forma homogénea, y no son ni las más pequeñas ni las más grandes las que recibieron mayor intensidad de pulido (tabla 7.2.63).

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	leve	mod	intenso	
40	1	0	0	1
55	1	0	0	1
60	1	2	0	3
65	0	0	1	1
75	0	2	0	2
95	1	0	0	1
105	1	0	0	1
110	1	0	0	1
Total	6	4	1	11

Tabla 7.2.63: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado moderado de abrasión (w2) y pulido, observable a partir del grado de abrasión y la intensidad de pulido (tabla 7.2.64). El 36% de las piezas se ubica en las categorías mayores de abrasión y pulido registradas para el conjunto, exceptuando el desecho indiferenciado de pulido intenso.

		Pulido			Total
		leve	mod	intenso	
Abrasión	w1	3	0	0	3
	w2	3	4	1	8
	Total	6	4	1	11

Tabla 7.2.64: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en C4 del valle del río Chico, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.2.2.2.5) Análisis comparativo de concentraciones y hallazgos aislados de río Chico

Como se propuso al observar la distribución de materiales en el valle del río Chico (apartado 7.2.2.1.6), probablemente el único criterio para discriminar estos conjuntos sea la distancia relativa entre los ítems. Para explorar el grado de similitud o diferencia entre éstos se realiza la siguiente comparación.

7.2.2.2.5.1) Categorías artefactuales

La categoría más representada en todos los conjuntos son desechos de talla, preferentemente lascas (tabla 7.2.65). En segundo lugar se ubican los núcleos, dejando al percutor de la concentración 4, como pieza única. En ningún caso se registraron artefactos formatizados.

Categoría Artefactual		H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
Desecho de talla	Desecho ind.	0	1	0	0	1	2
	Lasca	14	10	9	5	5	43
Núcleo		1	0	1	0	4	6
Percutor		0	0	0	0	1	1
Total		15	11	10	5	11	52

Tabla 7.2.65: categorías artefactuales registradas en las distintas concentraciones del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado; ind.: indiferenciado).

Las lascas con restos de corteza –primarias, secundaria y de dorso natural – predominan en todos los conjuntos (tabla 7.2.66), pero en C1 y los hallazgos aislados se observa mayor frecuencia en lascas de tipo angular recta.

Tipo de lasca	H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
Primaria	3	1	2	2	0	8
Secundaria	2	3	4	1	1	11
Angular recta	3	4	1	0	0	8
Angular inclinada	0	0	1	0	1	2
Con dorso natural	4	2	0	1	2	9
Con dorso preparado	0	0	0	1	0	1
Indeterminado	2	0	1	0	0	3
Total	14	10	9	5	4	42

Tabla 7.2.66: tipo de lascas presentes en las distintas concentraciones del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

En cuanto al tipo de talón, el liso predomina en todos los conjuntos (tabla 7.2.67). La reserva de corteza en los talones (tipos natural y liso natural) se vincula con los tipos de lascas predominantes.

Tipo de talón	H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
astillado	2	0	2	0	0	4
diedro	1	0	0	0	0	1
liso	5	5	3	3	4	20
liso natural	1	3	0	1	0	5
natural	1	0	1	1	0	3
preparado	0	0	1	0	0	1
puntiforme	1	1	1	0	0	3
no determinado	3	1	1	0	0	5
Total	14	10	9	5	4	42

Tabla 7.2.67: tipos de talones reconocidos en las distintas concentraciones del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

7.2.2.2.5.2) Uso de materia prima

El tipo de materia prima más representada en todos los casos son las rocas riolíticas (tabla 7.2.68). Sólo en C4 y los hallazgos aislados se registraron piezas de

materias primas diferentes a las rocas riolíticas y silicificadas. La proporción en que se encuentran estas últimas puede observarse en la figura 7.2.46. En el caso de C3, con menos de la mitad de material, las rocas silicificadas representan un 40% del conjunto; sin duda, un *n* tan reducido afecta la representatividad de las distintas variables. Las concentraciones C2 y C4 son similares en la proporción de estas dos materias primas. Al igual que C1 y los hallazgos aislados.

Materia Prima	H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
Rocas riolíticas	12	10	7	3	5	37
Rocas silicificadas	2	1	3	2	3	11
Sílices	1	0	0	0	1	2
Indet.	0	0	0	0	2	2
Total	15	11	10	5	11	52

Tabla 7.2.68: materias primas registradas en las concentraciones del valles del río Chico (H.A.: hallazgo aislado; Indet.: indeterminada).

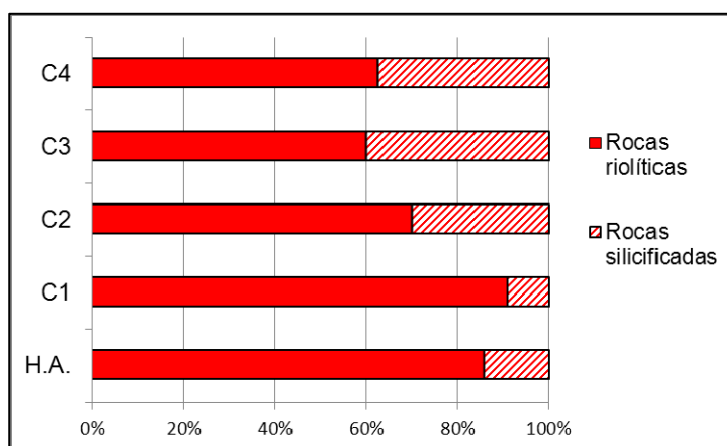


Figura 7.2.46: proporción de rocas riolíticas y silicificadas en concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

La reserva de corteza predomina en todos los conjuntos (figura 7.2.47), variando el porcentaje de la misma sobre la superficie de las piezas (tabla 7.2.69 y figura 7.2.48). Dados los tipos de lascas más frecuentes en todos los conjuntos, es esperable este índice elevado de presencia de corteza.

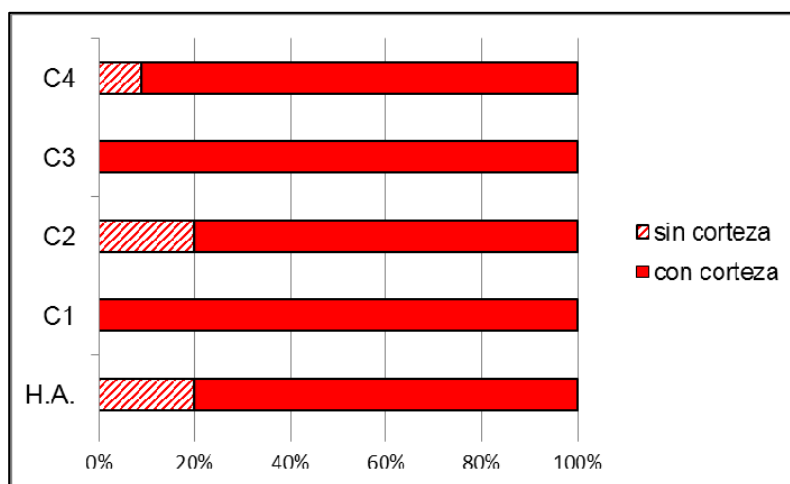


Figura 7.2.47: proporción de materiales con y sin corteza en concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

Reserva de corteza	H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
0%	3	0	2	0	1	6
25%	8	7	1	2	3	21
50%	1	3	2	0	3	9
75%	0	0	3	1	3	7
100%	3	1	2	2	1	9
Total	15	11	10	5	11	52

Tabla 7.2.69: presencia de corteza en las distintas concentraciones del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

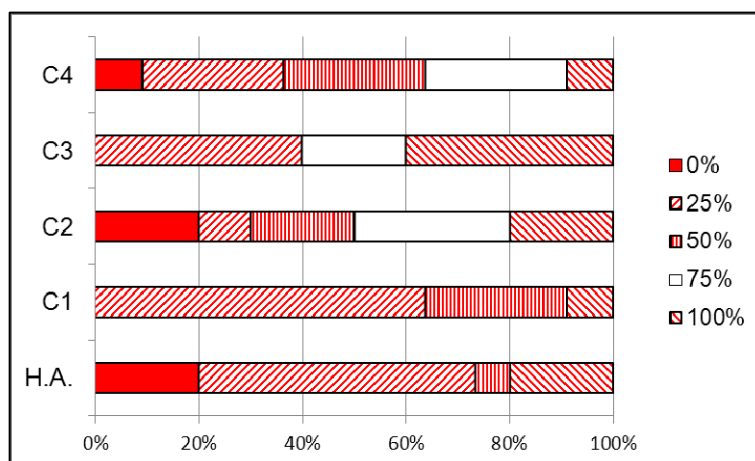


Figura 7.2.48: proporción de los porcentajes de corteza registrados en concentraciones y hallazgos aislados del valles del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

En relación a la materia prima, la baja representación de rocas silicificadas no permite explorar si existe diferencia en el grado en que fueron explotados los distintos tipos de roca. Se observaron discrepancias en este análisis entre conjuntos. Entre los hallazgos aislados sólo hay dos desechos de rocas silicificadas, con un 25 y un 100% de

corteza en su superficie. En C1 la única lasca de roca silicificada tiene un 25% de corteza, mientras que en C2 ambos tipos de roca están representados en las piezas con corteza y, en menor medida, sin corteza. En C3 en rocas silicificadas únicamente se registran lascas con 100% de corteza en su cara dorsal (lascas primarias), mientras que las lascas de rocas riolíticas conservan un 75% y un 25% de corteza; pero en C4 los artefactos en rocas silicificadas tienen menos del 50% de corteza y las piezas de rocas riolíticas tienen más del 50% de corteza.

En resumen, en los hallazgos aislados y en C1 las pocas piezas de roca silicificada no permiten comparación, en C2 no se observa tendencia alguna, en C3 hay mayor porcentaje de corteza en rocas silicificadas y en C4 ocurre lo opuesto, siendo los materiales de rocas riolíticas los que exhiben mayor porcentaje de corteza.

7.2.2.2.5.3) Estados de fragmentación

Al evaluar el estado de fragmentación de lascas se observan diferencias entre los conjuntos (tabla 7.2.70). En C1 y los hallazgos aislados predominan las lascas fracturadas, mientras que en C2 y C4 el predominio es de lascas enteras. En C3 la proporción se inclina a favor de lascas enteras pero la diferencia es menor (figura 7.2.49).

Estado de fragmentación	H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
LENT	6	3	8	3	5	25
LFCT	6	6	0	2	0	14
LFST	2	1	1	0	0	4
Total	14	10	9	5	5	43

Tabla 7.2.70: estado de fragmentación de lascas en los distintos conjuntos del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

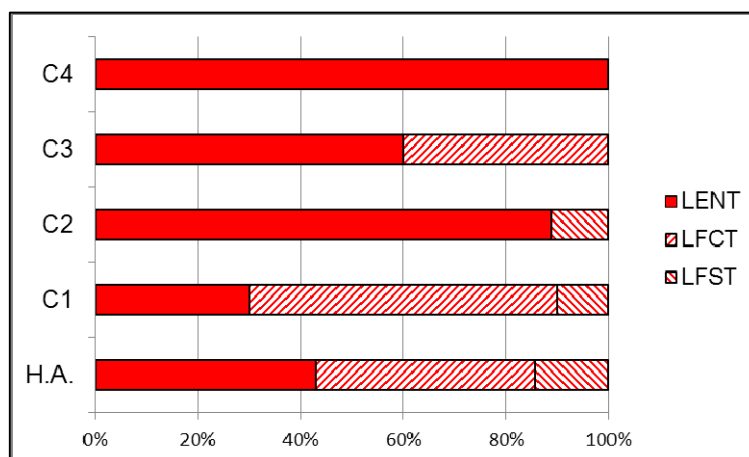


Figura 7.2.49: proporción de lascas enteras y fracturadas con y sin talón, en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

El estado de fragmentación se analizó en relación con la materia prima y la reserva de corteza. Con respecto a la materia prima, la baja representación de rocas silicificadas en C1 y los hallazgos aislados impide efectuar interpretaciones. La única pieza de esta materia prima en C1 está fracturada y en los hallazgos aislados con dos desechos, uno se encuentra entero y el otro fracturado. En ambos conjuntos, la mayoría de las lascas de rocas riolíticas están fracturadas. En C2, donde casi todas las lascas están enteras, la única fracturada es de roca silicificada, pero en C3 las lascas de rocas silicificadas se encuentran enteras y las de rocas riolíticas se encuentran fragmentadas en su mayoría. En C4 todas las lascas se encuentran enteras independientemente de la materia prima, la reserva de corteza y el tamaño de las mismas. Más allá de la variación registrada en cada conjunto, al considerar el total de los materiales se observa mayor índice de fragmentación en rocas riolíticas (figura 7.2.50).

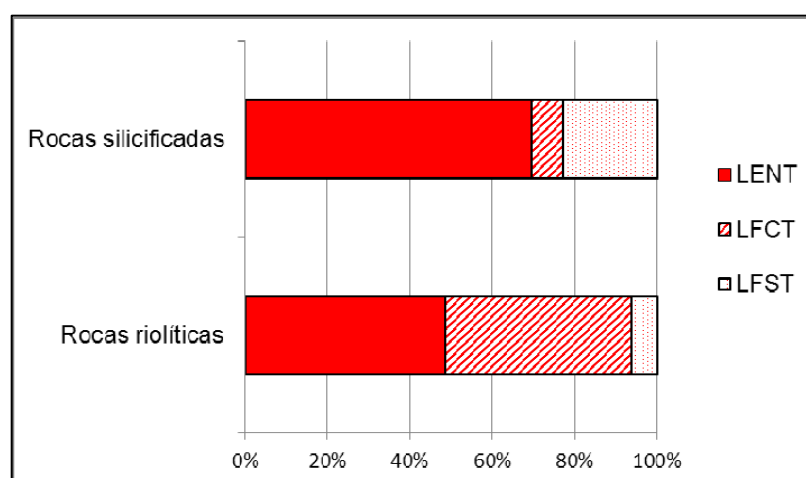


Figura 7.2.50: proporción de lascas enteras y fracturadas con y sin talón, en relación a las rocas riolíticas y silicificadas en el total de los materiales del valle del río Chico.

En cuanto a la corteza, entre los hallazgos aislados la reserva de corteza muestra relación con el estado de fragmentación de las lascas, ya que aquellas sin corteza o que sólo la conservan en menos del 25% de su cara dorsal muestran mayor proporción de piezas fracturadas. En C1 y C3 todas las lascas tienen corteza, pero en C1 la única lasca con 100% de corteza en su cara dorsal se encuentra fracturada mientras que en C3 las dos lascas con 100% de corteza están enteras. En C2 se observa que la única lasca fracturada no conservaba reserva de corteza. En las concentraciones no fue posible determinar si la presencia de corteza afecta el estado de fracturación de los artefactos. En todos los casos la muestra es muy escasa. Sin embargo, si se suman el total de los materiales entre concentraciones y hallazgos aislados recuperados en la localidad Río Chico, la relación entre estas dos variables se manifiesta con mayor claridad (figura 7.2.51).

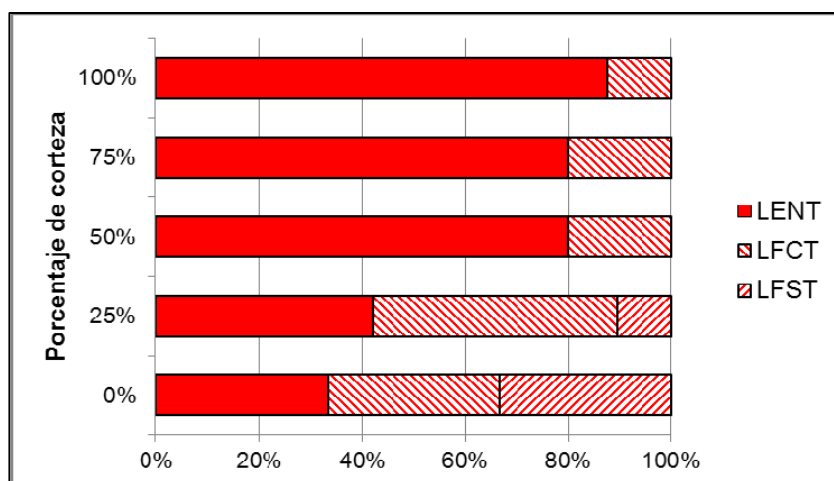


Figura 7.2.51: proporción de lascas enteras y fracturadas con y sin talón, en relación al porcentaje de corteza en concentraciones y hallazgos aislados del valle del río Chico.

7.2.2.2.5.4) Tamaños artefactuales

En el análisis del tamaño se observa para los hallazgos aislados y C1 las categorías más pequeñas, con la moda en los 45-50 mm y 40 mm respectivamente (tabla 7.2.71). En C2, están representadas categorías de tamaños ligeramente mayores, y la distribución es más homogénea, con 3 modas (30, 65 y 75 mm) pero menos diferenciables del resto. En C3 los tamaños representados continúan incrementándose pero sin expresarse ninguna moda, esperable por ser la mitad de materiales que las

demás concentraciones. En C4 los tamaños en general son mayores y presenta una moda en los 60 mm.

La variabilidad de tamaños y de valores más frecuentes (modas) es tal que no se observa una tendencia clara o patrón entre conjuntos. En la sumatoria de los conjuntos, entre los 30 y los 75 mm se concentran el 83% de los materiales (n=43).

Tamaño (en mm)	H.A.	C1	C2	C3	C4	Total
20	1	1	0	0	0	2
25	1	0	0	0	0	1
30	0	0	2	0	0	2
35	1	1	0	1	0	3
40	1	4	0	0	1	6
45	3	1	0	0	0	4
50	3	1	0	1	0	5
55	0	0	1	1	1	3
60	2	0	1	1	3	7
65	2	1	2	0	1	6
70	1	1	0	0	0	2
75	0	1	2	0	2	5
85	0	0	1	0	0	1
90	0	0	1	0	0	1
95	0	0	0	0	1	1
100	0	0	0	1	0	1
105	0	0	0	0	1	1
110	0	0	0	0	1	1
Total	15	11	10	5	11	52

Tabla 7.2.71: tamaño de los artefactos recuperados en las distintas concentraciones del valle del río Chico (H.A.: hallazgo aislado).

En relación a la materia prima, entre los hallazgos aislados no se observa tendencia entre las frecuencias de tamaños artefactuales y los distintos tipos de roca. En C1 el único artefacto de rocas silicificadas presenta el tamaño más grande, aún estando fracturado, pero en C2 los pocos ítems de rocas silicificadas presentan tamaños variables, tanto el más pequeño registrado como los más grandes. En C3 el ítem más pequeño es de rocas silicificadas mientras que la pieza más grande es de rocas riolíticas. En C4 los materiales de rocas silicificadas presentan tamaños variables al igual que las rocas riolíticas. La cantidad de material en cada concentración resulta escasa para observar tendencias generales, por lo tanto se consideraron los tamaños de las piezas de ambos tipos de rocas en el total de los materiales recuperados en la terraza sur del río Chico (figura 7.2.52). Sin embargo tampoco así fue posible observar diferencias entre las materias primas.

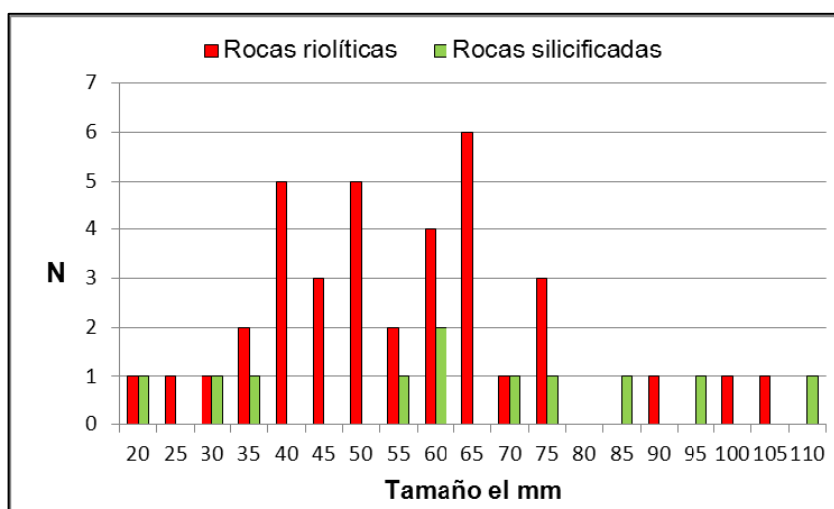


Figura 7.2.52: tamaños artefactuales para los materiales recuperados en río Chico, discriminado por tipo de materia prima.

7.2.2.2.5.5) Alteración de superficies de las piezas

En cuanto al estado de alteración en las superficies de las piezas, se consideró el grado de abrasión y la intensidad del pulido, en relación a la materia prima y al tamaño de las piezas.

Para las materias primas, las rocas silicificadas mostraron mayor intensidad de abrasión en los hallazgos aislados y en dos de las cuatro concentraciones (C1 y C3), pero se observó lo contrario en uno de los casos restantes (C4). En C2 en lo referente a la abrasión, se observan pocas diferencias en relación con la materia prima, siendo más frecuente el estadio moderado (w2) en ambos tipos de roca. Al analizar comparativamente el grado de abrasión entre los dos tipos de roca más frecuentes en el total de los materiales (hallazgos aislados y concentraciones), se observa que mayor incidencia de abrasión en las superficies de las piezas de rocas silicificadas (figura 7.2.53).

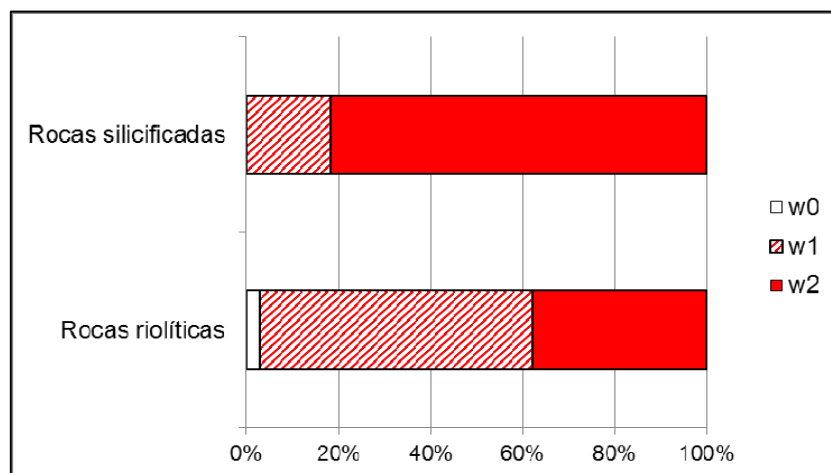


Figura 7.2.53: grados de abrasión registrados en rocas riolíticas y silicificadas en el total de los materiales del valle del río Chico.

En relación al pulido, las rocas silicificadas mostraron mayor grado de alteración en dos casos (C2 y C4), pero ocurre lo contrario entre los hallazgos aislados, donde las rocas silicificadas no presentan estadio moderado de pulido, lo cual sí fue observado y en proporción relativamente alta para las rocas riolíticas. En C1 no se observan diferencias significativas dada la escasa cantidad de material de rocas silicificadas. En la pieza de roca silicificada el pulido es leve reflejando la tendencia del conjunto. Para C3 el análisis del pulido no se expresa ninguna tendencia ya que una única pieza muestra el grado de pulido moderado, siendo una lasca primaria de rocas silicificadas. Para el resto de las lascas, independientemente de la materia prima, la intensidad del pulido es leve. En el total de los materiales (hallazgos aislados y concentraciones), no se observa una diferencia marcada en el grado en que el pulido afecta las superficies de las piezas de rocas riolíticas y silicificadas (figura 7.2.54).

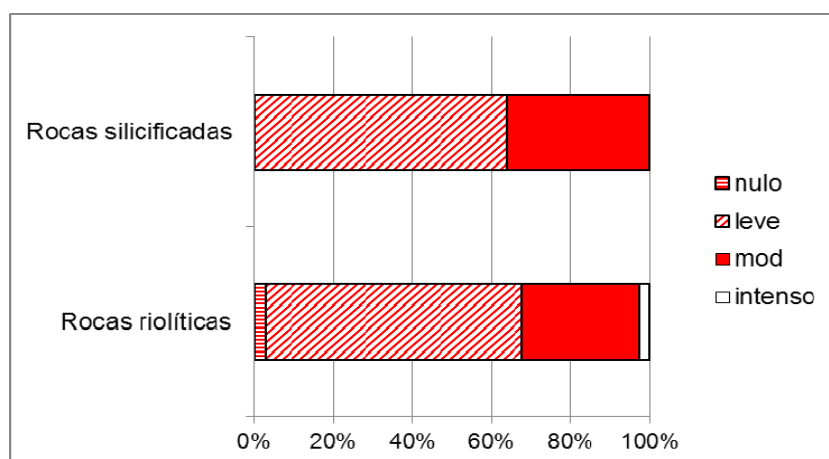


Figura 7.2.54: intensidad de pulido registrada en rocas riolíticas y silicificadas en el total de los materiales del valle del río Chico.

El tamaño no mostró relación con la intensidad de abrasión y pulido en la mayoría de los conjuntos (especialmente en C1 y C4), sólo se observó una tendencia, aunque no muy marcada, en algunos de los casos: C2 y C3. En relación al grado de abrasión, las tendencias son disímiles, ya que en C2 las piezas de tamaños menores muestran abrasión suave, mientras que en C3 ocurre lo opuesto, las piezas menores presentan mayor grado de abrasión (moderada) y las mayores, abrasión leve. El pulido leve en C2 es más frecuente en piezas pequeñas, mientras que en C3 la única pieza con pulido moderado es la más pequeña. Es decir, ambos tipos de alteración parecen haber afectado menos (en C2) o más (en C3) a las piezas menores dependiendo el conjunto. Entre los hallazgos aislados el tamaño no parece influir sobre el grado de abrasión de las piezas, pero en relación al pulido la mayor intensidad (moderado) se da en piezas de tamaño grande.

Al analizar el estado general de alteración de las piezas se observan tendencias disímiles en las distintas concentraciones. Para C1 y C3 la tendencia es a un grado de abrasión suave y un pulido leve, reflejado en un 45% y 60% de las piezas respectivamente. Para C2 y C4 el conjunto se encuentra en un grado moderado de abrasión (w2) y pulido con un 50% y 36% de las piezas respectivamente. Estos porcentajes demuestran que si bien existe una tendencia para cada conjunto, ésta no es tan marcada.

7.2.2.3) Los sitios

Además de los 15 hallazgos aislados y las 4 concentraciones, sobre la terraza del río Chico se registraron dos sitios distantes entre sí 105 metros (figura 7.2.55). Fueron denominados Río Chico 2 y 3 dada la existencia previa del sitio Río Chico 1 cercano a la desembocadura del río (Santiago *et al.* 2007 a y b). Los dos sitios fueron relevados con estación total. Se observaron materiales tanto sobre la terraza como en el talud de la misma, cuya pendiente es muy suave, con un ángulo 1,2° (véase perfil del valle supra).

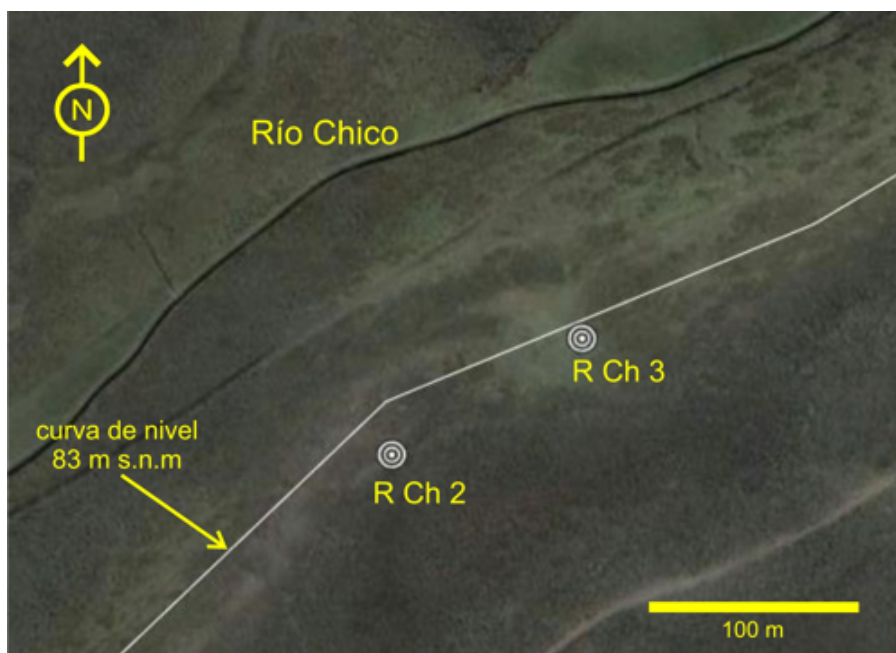


Figura 7.2.55: ubicación de los sitios sobre nivel de terraza de 83 m s.n.m. en el río Chico.

7.2.2.3.1) Análisis de los materiales recuperados en Río Chico 2 (RCH2)

El sitio, de superficie, Río Chico 2 está compuesto por 29 artefactos líticos dispersos principalmente sobre el talud de la terraza (figura 7.2.56).

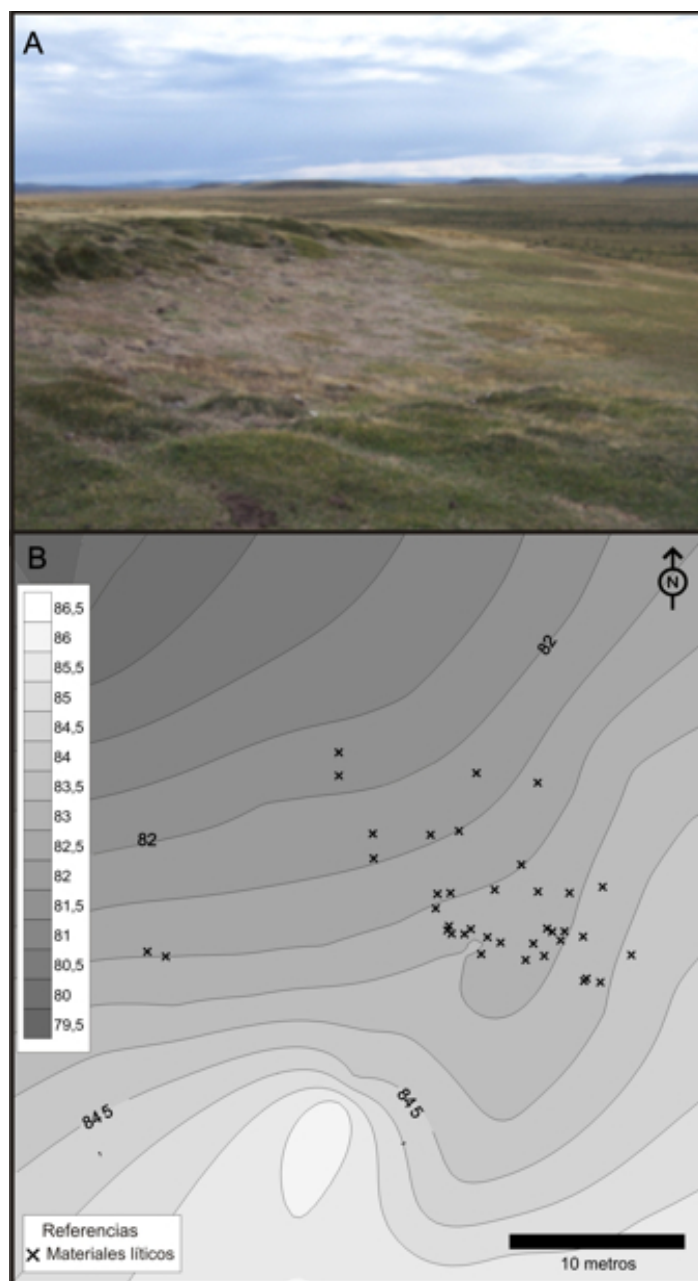


Figura 7.2.56: A: emplazamiento del sitio; B: distribución de los materiales.

La composición artefactual de Río Chico 2 se asemeja a la registrada en la concentración 4 (C4), contando con desechos de talla ($n=22$) –20 lascas y 2 desechos indiferenciados-, núcleos ($n=6$) y un percutor (tabla 7.2.72). No se registraron artefactos formatizados.

Las formas base de todos los núcleos son rodados y fueron considerados como no agotados. La mayoría ($n=3$) son del tipo con lascados aislados, los 3 restantes fueron clasificados como pseudopiramidal ($n=1$), con lascados selectivos ($n=1$) y núcleo sobre rodado o nódulo testeado ($n=1$).

La materia prima más representada son las rocas riolíticas, en un 83% de la muestra (n=24). Le siguen las rocas silicificadas con un 14% (n=4) y una lasca cuya materia prima no pudo ser identificada, que representa el 3% restante.

A pesar de la proporción mucho menor de rocas silicificadas, casi todas las categorías artefactuales están representadas en esta materia prima, con excepción del percutor (figura 7.2.57).

Categoría Artefactual		Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Indet.	Total
desecho de talla	desecho ind.	1	1	0	2
	lasca	17	2	1	20
núcleo		5	1	0	6
percutor		1	0	0	1
Total		24	4	1	29

Tabla 7.2.72: composición artefactual en Rfo Chico 2, discriminada por tipo de materia prima (Indet.: indeterminada; ind.: indiferenciado).



Figura 7.2.57: percutor.

El 86% (n=25) de los materiales recuperados conservan algún porcentaje de corteza (tabla 7.2.73), distribuyéndose con relativa homogeneidad entre las distintas categorías de porcentaje de reserva de corteza. Las únicas piezas sin corteza son lascas y un desecho indiferenciado. Entre las lascas, predominan aquellas con restos de corteza, representando un 85% del total de lascas, sean primarias (n=6), secundarias o con dorso natural.

Categoría Arqueofactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
desecho de talla	4	7	3	2	6	22
núcleo	0	0	4	2	0	6
percutor	0	0	0	1	0	1
Total	4	7	7	5	6	29

Tabla 7.2.73: presencia de corteza para cada categoría arqueofactual en los artefactos recuperados en Río Chico 2.

En relación a la materia prima (tabla 7.2.74), se observa un aprovechamiento diferencial entre los tipos de rocas más representados. Los artefactos en rocas silicificadas tienen menos del 50% de corteza, incluido el núcleo, mientras que en las rocas riolíticas la corteza alcanza al 75 y 100% de las superficies en el 42% (n=10) de los materiales.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas riolíticas	3	5	6	5	5	24
Rocas silicificadas	1	2	1	0	0	4
Indet.	0	0	0	0	1	1
Total	4	7	7	5	6	29

Tabla 7.2.74: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en los artefactos recuperados en Río Chico 2 (Indet.: indeterminada).

En las 20 lascas se evaluó el estado de fragmentación. El 65% (n=13) se recuperaron enteras (LENT), el 30% (n=6) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 5%, representado por una única lasca, se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.2.75). Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima, pero las rocas silicificadas están representadas sólo por dos lascas, ambas enteras, siendo imposible observar alguna tendencia entre estas variables.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas riolíticas	11	5	1	17
Rocas silicificadas	2	0	0	2
Indet.	0	1	0	1
Total	13	6	1	20

Tabla 7.2.75: estado de lascas, discriminados por tipo de materia prima, en los artefactos recuperados en Río Chico 2 (Indet.: Indeterminado).

En relación a la presencia de corteza, en Río Chico 2 hay lascas enteras con y sin corteza (tabla 7.2.76) y las proporciones son similares independientemente del porcentaje de corteza que conserve la pieza (figura 7.2.58).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	2	1	0	3
25%	4	2	0	6
50%	3	0	0	3
75%	1	0	1	2
100%	3	3	0	6
Total	13	6	1	20

Tabla 7.2.76: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en Río Chico 2.

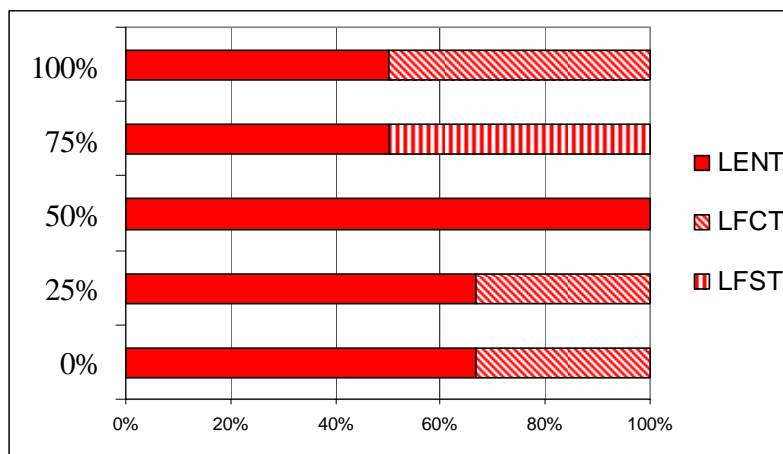


Figura 7.2.58: proporciones de lascas enteras y fragmentadas según porcentaje de reserva de corteza en los materiales recuperados en el sitio Río Chico 2.

Entre los artefactos recuperados en Río Chico 2, se observa amplitud de rango de tamaños (de 30 mm a 120 mm) pero están ausentes muchas categorías intermedias (figura 7.2.59).

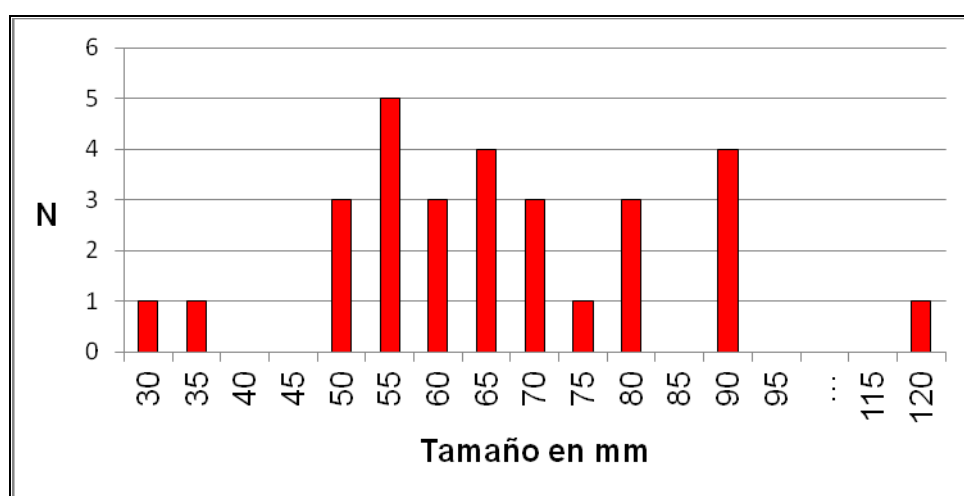


Figura 7.2.59: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en Río Chico 2.

Los núcleos representan las categorías mayores, pero no ocurre lo mismo con el percutor. Éste, al igual que el percutor recuperado en C4 ocupa la categoría de tamaño de 60 mm (tabla 7.2.77). Los tamaños de las lascas se distribuyen en todo el rango, observándose una moda en los 55 mm.

Tamaño (en mm)	desecho de talla	núcleo	percutor	Total
30	1	0	0	1
35	1	0	0	1
50	3	0	0	3
55	5	0	0	5
60	2	0	1	3
65	4	0	0	4
70	2	1	0	3
75	1	0	0	1
80	1	2	0	3
90	2	2	0	4
120	0	1	0	1
Total	22	6	1	29

Tabla 7.2.77: tamaño de los materiales recuperados en Río Chico 2, discriminados por categoría artefactual.

Al explorar la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima (tabla 7.2.78), no se observa ninguna tendencia. Los escasos materiales de rocas silicificadas presentan tamaños variables al igual que las rocas riolíticas.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Indet.	Total
30	1	0	0	1
35	0	1	0	1
50	2	1	0	3
55	5	0	0	5
60	3	0	0	3
65	2	1	1	4
70	3	0	0	3
75	1	0	0	1
80	3	0	0	3
90	3	1	0	4
120	1	0	0	1
Total	24	4	1	29

Tabla 7.2.78: tamaño de los materiales recuperados en Río Chico 2, discriminados por materia prima (Indet.: indeterminada).

El grado de abrasión más frecuente es suave (w1). Sólo se registró abrasión moderada (w2) en seis piezas: un núcleo, cuatro lascas y un desecho indiferenciado (tabla 7.2.79).

Abrasión	desecho de talla	núcleo	percutor	Total
w1	17	5	1	23
w2	5	1	0	6
Total	22	6	1	29

Tabla 7.2.79: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 2, discriminado por categoría artefactual.

Estos casos con un grado mayor de abrasión no responden al tipo de materia prima (tabla 7.2.80). En las dos materias primas más representadas es más frecuente el estadio de abrasión suave (w1) y en ambas está representado aunque en forma mínima el grado moderado de abrasión (w2). La pieza cuya materia prima no se pudo identificar presenta también un grado de abrasión moderado (w2).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Indet.	Total
w1	20	3	0	23
w2	4	1	1	6
Total	24	4	1	29

Tabla 7.2.80: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 2, discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

El tamaño de las piezas tampoco parece incidir sobre el grado de abrasión dada la distribución de las frecuencias (tabla 7.2.81). Las pocas piezas con abrasión moderada no son ni las más pequeñas ni las de mayor tamaño.

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
30	1	0	1
35	1	0	1
50	2	1	3
55	4	1	5
60	3	0	3
65	3	1	4
70	1	2	3
75	1	0	1
80	3	0	3
90	4	0	4
120	0	1	1
Total	23	6	29

Tabla 7.2.81: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 2, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas en Río Chico 2 predomina el grado leve, presente en todas las categorías artefactuales (tabla 7.2.82). Con excepción

del percutor, el pulido moderado también está presente en las distintas categorías, pero en ningún caso sobrepasan el predominio del pulido leve.

Pulido	desecho de talla	núcleo	percutor	Total
leve	14	4	1	19
mod	8	2	0	10
Total	22	6	1	29

Tabla 7.2.82: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 2, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Al discriminar el pulido de superficies por materia prima, se observa que todas las piezas de rocas silicificadas muestran pulidos moderados mientras que en las rocas riolíticas predomina el pulido leve (tabla 7.2.83).

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Indet.	Total
leve	19	0	0	19
mod	5	4	1	10
Total	24	4	1	29

Tabla 7.2.83: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 2, discriminado por materia prima (mod: moderado; Indet.: indeterminado).

El tamaño no parece influir sobre la intensidad del pulido, ya que las frecuencias de las piezas con pulido leve y aquellas con pulido moderado se distribuyen en todo el rango de tamaños del conjunto (tabla 7.2.84).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
30	1	0	1
35	0	1	1
50	2	1	3
55	3	2	5
60	3	0	3
65	2	2	4
70	1	2	3
75	1	0	1
80	3	0	3
90	3	1	4
120	0	1	1
Total	19	10	29

Tabla 7.2.84: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 2, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.2.85). El 66% de las piezas se ubica en las categorías menores de abrasión y pulido registradas para el conjunto.

		Abrasión		
		w1	w2	Total
Pulido	leve	19	0	19
	mod	4	6	10
	Total	23	6	29

Tabla 7.2.85: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en Río Chico 2, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.2.2.3.2) Análisis de los materiales recuperados en Río Chico 3 (RCH3)

El sitio Río Chico 3, está emplazado en la misma terraza que RCH2, a 105 m del mismo. Está compuesto por 59 artefactos líticos dispersos en superficie (figura 7.2.60).

En la composición artefactual de Río Chico 3 los desechos de talla representan el 90% (n=54) del conjunto. Le siguen los núcleos con el 7% (n=4) y el 3% restante está representado por el único artefacto formatizado recuperado en este valle fluvial (tabla 7.2.86).

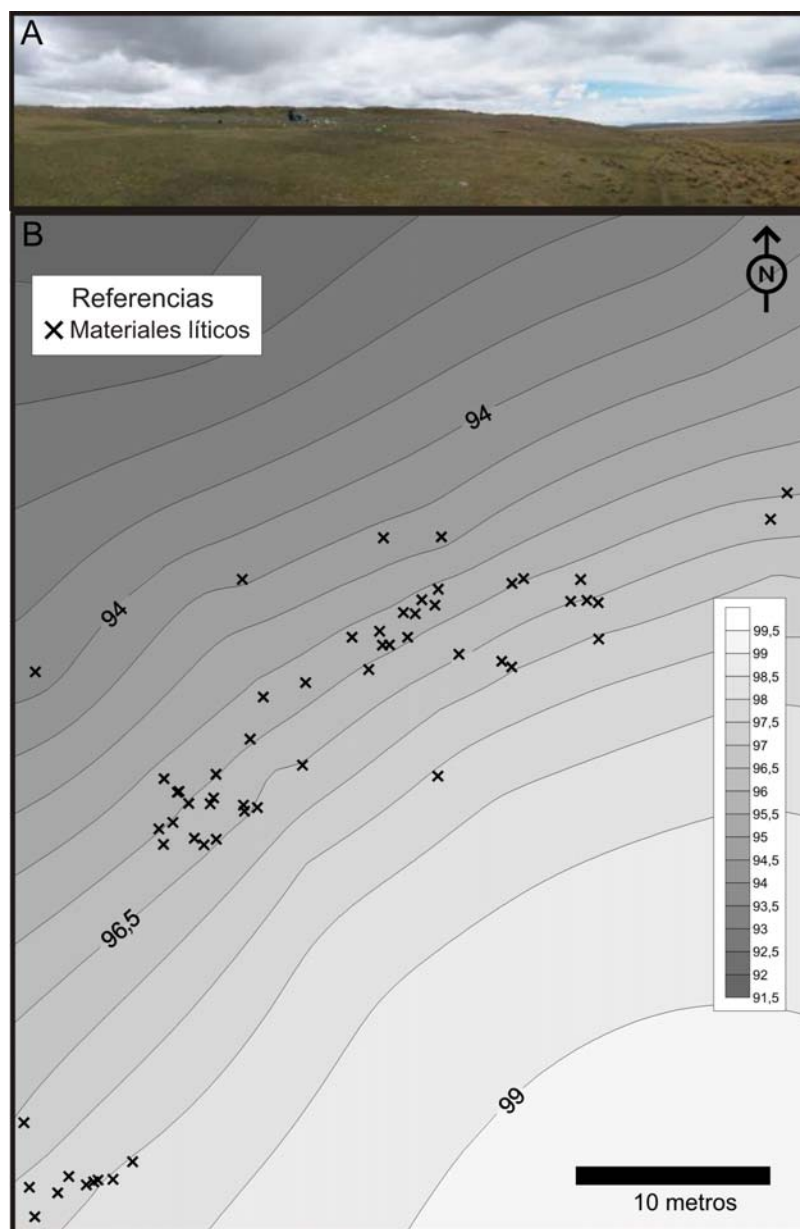


Figura 7.2.60: A: emplazamiento del sitio; B: distribución de los materiales.

Los núcleos están confeccionados a partir de rodados. Dos se encuentran enteros y dos fragmentados. Todos fueron clasificados como núcleos con lascados aislados y no agotados. La única excepción es un fragmento de núcleo de tipo no determinado, considerado como agotado.

La materia prima más representada son las rocas riolíticas, con un 66% de la muestra (n=39). Las rocas silicificadas están representadas en el 34% (n=20) restante.

Comparativamente no hay gran diferencia en el uso de materia prima en relación a las categorías artefactuales. Los núcleos, tanto los enteros enteros como los

fragmentos, muestran iguales frecuencias para los dos tipos de roca, es decir hay un núcleo entero y uno fragmentado para cada materia prima. En los desechos de talla hay un predominio leve de rocas riolíticas. Especial mención requiere el artefacto formatizado, una lasca con retoques en una roca silicificada (figura 7.2.61).

Categoría Artefactual		Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
Artefacto formatizado		0	1	1
Desecho de talla	Lasca	34	13	47
	Desecho ind.	3	4	7
Núcleo		2	2	4
Total		39	20	59

Tabla 7.2.86: composición artefactual en Río Chico 3, discriminada por tipo de materia prima (ind.: indiferenciado).



Figura 7.2.61: artefacto formatizado.

El 80% (n=47) de los materiales recuperados conservan corteza (tabla 7.2.87), pero la mayor cantidad tiene corteza sólo hasta en el 25% de su superficie o de su cara dorsal. Entre esos materiales se encuentra un núcleo fragmentado y el artefacto formatizado. Los núcleos enteros conservan todos ellos el 50% de la corteza. Entre las lascas predominan aquellas con corteza, con un 79% del total de lascas, siendo la única categoría que registró piezas con más del 50% de corteza en su superficie.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	0	1	0	0	0	1
Desecho de talla	12	19	7	6	10	54
Núcleo	0	1	3	0	0	2
Total	12	21	10	6	10	59

Tabla 7.2.87: presencia de corteza para cada categoría artefactual en los artefactos recuperados en Río Chico 3.

En relación a la materia prima (tabla 7.2.88), se observa una diferencia aunque menor en el aprovechamiento de los tipos de rocas representados. En rocas riolíticas hay mayor proporción de materiales sin corteza y con 100% de corteza en su cara dorsal

(lascas primarias). En rocas silicificadas hay mayor proporción de artefactos con el 50% de corteza. En ambos tipos de roca los ítems con 25 y 75% de corteza están igualmente representados (figura 7.2.62).

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas riolíticas	10	13	4	4	8	39
Rocas silicificadas	2	8	6	2	2	20
Total	12	21	10	6	10	59

Tabla 7.2.88: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en los artefactos recuperados en Río Chico 3.

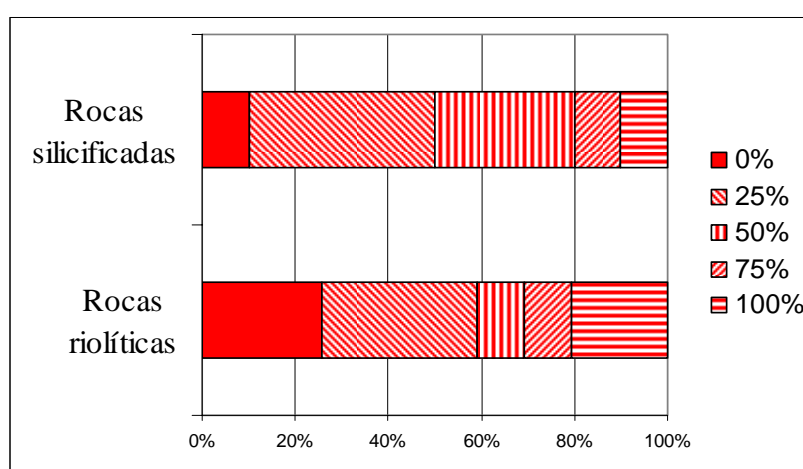


Figura 7.2.62: porcentaje de reserva de corteza en los materiales de Río Chico 3 discriminado por materia prima.

En relación al estado de fragmentación, el 61% (n=29) de las lascas se recuperaron enteras (LENT), el 31% (n=15) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 8%, representado por 4 lascas, se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.2.89). El artefacto formatizado se encuentra entero.

Categoría Artefactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	1	0	0	1
Lasca	28	15	4	47
Total	29	15	4	48

Tabla 7.2.89: estado de lascas y artefactos formatizado sobre lasca, discriminados por categoría artefactual, en Río Chico 3.

Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima (tabla 7.2.90). Para ambas rocas predominan las lascas enteras, pero en las rocas silicificadas la proporción es mayor (figura 7.2.63).

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas riolíticas	19	12	3	34
Rocas silicificadas	10	3	1	14
Total	29	15	4	48

Tabla 7.2.90: estado de las lascas y el artefacto formatizado sobre lasca, discriminados por tipo de materia prima, en Río Chico 3.

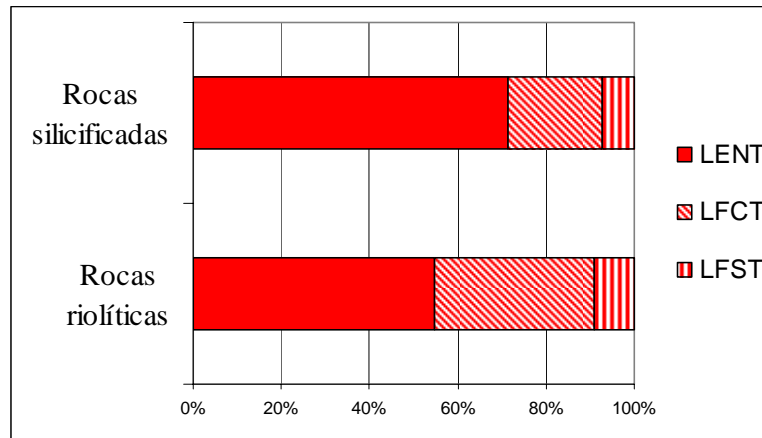


Figura 7.2.63: estado de las lascas y el artefactos formatizados sobre lascas de Río Chico 3 discriminado por materia prima.

Al observar la relación entre estado de fragmentación y reserva de corteza, si bien hay mayor frecuencia de lascas fracturadas entre las lascas sin corteza (n=8 de 10) (tabla 7.2.91), los casos de lascas primarias, con 100% de corteza en su cara dorsal, muestran igual proporción de lascas enteras y fracturadas (figura 7.2.64).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	2	4	4	10
25%	13	5	0	18
50%	4	0	0	4
75%	5	1	0	6
100%	5	5	0	10
Total	29	15	4	48

Tabla 7.2.91: estado de fragmentación de las lascas y el artefacto formatizado sobre lasca en relación a la reserva de corteza en Río Chico 3.

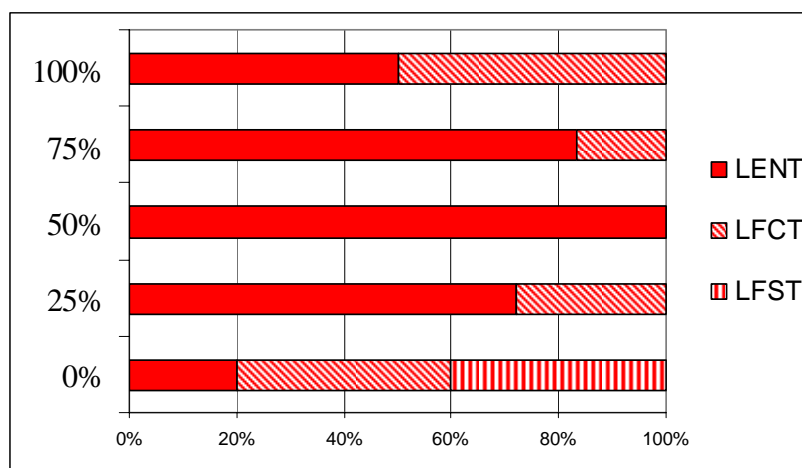


Figura 7.2.64: proporción de lascas enteras y fragmentadas según porcentaje de reserva de corteza en el sitio Río Chico 3.

Entre los artefactos recuperados en Río Chico 3, se observa similar amplitud de rango de tamaños con respecto a Río Chico 2 (de 25 mm a 100 mm) pero en este caso no hay categorías ausentes a excepción de las piezas de 95 mm (figura 7.2.65).

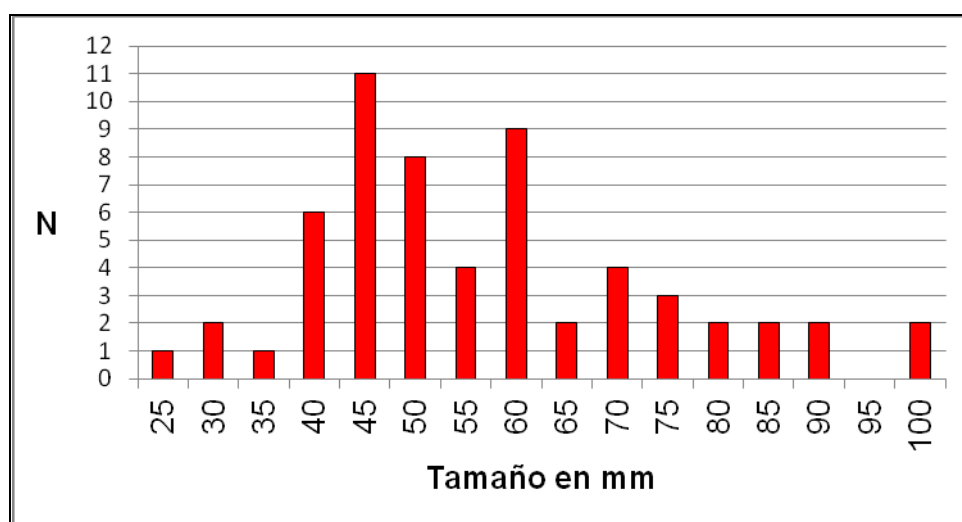


Figura 7.2.65: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en Río Chico 3.

Al explorar los tamaños de las piezas en relación a la categoría artefactual, se observa que las dos piezas mayores (de 100 mm) no son núcleos como sería esperable sino lascas (tabla 7.2.92). Entre los valores de 40 y 60 mm se ubica el 64% del conjunto. El artefacto formatizado se encuentra en este rango de tamaño.

Tamaño en mm	Artefacto formatizado	Desechos de talla	Núcleo	Total
25	0	1	0	1
30	0	2	0	2
35	0	1	0	1
40	0	6	0	6
45	0	11	0	11
50	0	8	0	8
55	0	4	0	4
60	1	7	1*	9
65	0	2	0	2
70	0	3	1*	4
75	0	3	0	3
80	0	2	0	2
85	0	2	0	2
90	0	0	2	2
100	0	2	0	2
Total	1	54	4	59

Tabla 7.2.92: tamaño de los materiales recuperados en Río Chico 3, discriminados por categoría artefactual (*:fragmentado).

En la relación entre los tamaños de las lascas y el estado de fragmentación, se observa que los tamaños menores (entre 25 y 35 mm) corresponden únicamente a lascas fragmentadas, y en el extremo opuesto, los valores mayores a 70 mm están representados sólo por lascas enteras (tabla 7.2.93).

Tamaño (en mm)	LENT	LFCT	LFST	Total
25	0	1	0	1
30	0	1	1	2
35	0	0	1	1
40	3	3	0	6
45	5	2	1	8
50	3	3	1	7
55	2	2	0	4
60	5	1	0	6
65	1	1	0	2
70	1	1	0	2
75	3	0	0	3
80	2	0	0	2
85	2	0	0	2
100	2	0	0	2
Total	29	15	4	48

Tabla 7.2.93: tamaño de lascas y artefacto formatizado sobre lasca en Río Chico 3, en relación a su estado de fragmentación.

Al explorar la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima (tabla 7.2.94), se observa una diferencia entre los distintos tipos de roca, pero no muy marcada. Los materiales de rocas riolíticas registran los tamaños menores y las categorías más frecuentes están entre los 40 y 60 mm, mientras que para las rocas

silicificadas se observan dos modas, en los 60 y 70 mm respectivamente, lo que permitiría plantear tamaños mayores para los materiales de rocas silicificadas.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
25	1	0	1
30	2	0	2
35	0	1	1
40	4	2	6
45	9	2	11
50	7	1	8
55	4	0	4
60	4	5	9
65	2	0	2
70	0	4	4
75	2	1	3
80	1	1	2
85	1	1	2
90	1	1	2
100	1	1	2
Total	39	20	59

Tabla 7.2.94: tamaño de los materiales recuperados en Río Chico 3, discriminados por materia prima.

El grado de abrasión más frecuente es suave (w1) representado en un 75% del conjunto. Sólo se registró abrasión moderada (w2) en un 20% de los materiales (n=12). El 5% restante está compuesto por 3 lascas en las cuales el grado de abrasión se consideró nulo por su excelente estado de preservación (tabla 7.2.95). La categoría de abrasión suave predomina en casi todas las categorías artefactuales, con excepción de los núcleos.

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
w0	0	3	0	3
w1	1	41	2	44
w2	0	10	2	12
Total	1	54	4	59

Tabla 7.2.95: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 3, discriminado por categoría artefactual.

Al contemplar el tipo de materia prima se observa que los tres grados de abrasión registrados están presentes en ambos tipos de roca (tabla 7.2.96). Comparativamente, las rocas silicificadas presentan mayor proporción de piezas con un grado moderado de abrasión (w2) (figura 7.2.66).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
w0	2	1	3
w1	31	13	44
w2	6	6	12
Total	39	20	59

Tabla 7.2.96: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 3, discriminado por materia prima.

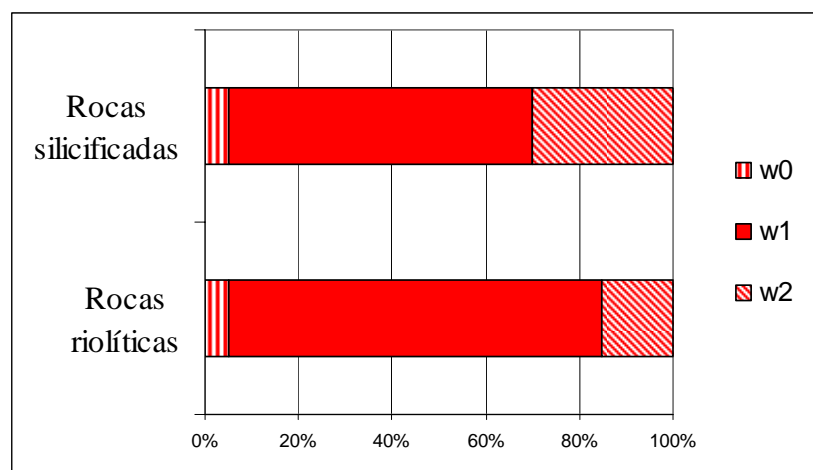


Figura 7.2.66: grado de abrasión en las superficies de los artefactos recuperados en Río Chico 3, discriminados por materia prima.

El tamaño de las piezas podría influir en su abrasión ya que las piezas con mayor grado de abrasión son aquellas con tamaños más grandes (tabla 7.2.97). Esto se observa en la distribución de frecuencias, tanto en los rangos de tamaños registrados para cada tipo de abrasión como en las modas o valores más frecuentes.

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w0	w1	w2	
25	0	1	0	1
30	0	2	0	2
35	0	1	0	1
40	0	6	0	6
45	1	8	2	11
50	0	8	0	8
55	0	2	2	4
60	0	8	1	9
65	0	1	1	2
70	0	0	4	4
75	1	2	0	3
80	0	2	0	2
85	0	2	0	2
90	0	1	1	2
100	1	0	1	2
Total	3	44	12	59

Tabla 7.2.97: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 3, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas en Río Chico 3 predomina el grado leve en un 73% (n=43) del conjunto y está presente en todas las categorías artefactuales con excepción de los núcleos (tabla 7.2.98). El artefacto formatizado se incluye en este grupo con pulido leve. El grado moderado de pulido, con un 25% del conjunto (n=15) también está presente en las distintas categorías, pero en ningún caso sobrepasan el predominio del pulido leve, a excepción de los núcleos. El 2% restante está representado por una única lasca en la que no se observaron signos de pulido en su superficie.

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
nulo	0	1	0	1
leve	1	41	1	43
mod	0	12	3	15
Total	1	54	4	59

Tabla 7.2.98: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 3, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Al discriminar el análisis del pulido de superficies por materia prima, se observa un predominio de pulido leve en ambos tipos de roca (tabla 7.2.99), pero en proporción las rocas riolíticas presentan menor intensidad de pulido e incluso el único caso sin pulido.

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
nulo	1	0	1
leve	31	12	43
mod	7	8	15
Total	39	20	59

Tabla 7.2.99: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 3, discriminado por materia prima (mod: moderado).

El tamaño no parece influir sobre la intensidad del pulido, ya que las frecuencias de las piezas con pulido leve y moderado se distribuyen en forma homogénea (tabla 7.2.100). No obstante, la mayor frecuencia de piezas con pulido leve se da en tamaños más pequeños en comparación con las piezas con pulido moderado.

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	nulo	leve	mod	
25	0	1	0	1
30	0	1	1	2
35	0	1	0	1
40	0	4	2	6
45	1	9	1	11
50	0	8	0	8
55	0	2	2	4
60	0	8	1	9
65	0	1	1	2
70	0	0	4	4
75	0	2	1	3
80	0	2	0	2
85	0	2	0	2
90	0	0	2	2
100	0	2	0	2
Total	1	43	15	59

Tabla 7.2.100: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Río Chico 3, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.2.101). El 64% de las piezas se ubica en dichas categorías de abrasión y pulido.

		Abrasión			Total
		w0	w1	w2	
Pulido	nulo	1	0	0	1
	leve	2	38	3	43
	mod	0	6	9	15
	Total	3	44	12	59

Tabla 7.2.101: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en Río Chico 3, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.2.2.3.3) Análisis comparativo de sitios

Con el fin de caracterizar los sitios registrados en valles fluviales y evaluar cuánto se diferencian o asemejan al resto del registro arqueológico de este espacio se realizó una comparación entre los dos sitios antes analizados. Los ejes de la comparación son los mismos contemplados para hallazgos aislados y concentraciones de valles y de los cerros (capítulo 7.1).

7.2.2.3.3.1) Categorías artefactuales registradas

El sitio Río Chico 2 está compuesto por la mitad de artefactos (n=29) que Río Chico 3 (n=59), sin embargo, se registran las mismas categorías artefactuales en ambos,

observándose desechos de talla (lascas y desechos indiferenciados, predominando las primeras en ambos conjuntos), núcleos enteros o fragmentados; si bien en Río Chico 3 se encontró un artefacto formatizado, en Río Chico 2 se recuperó un artefacto formatizado por el uso, un percutor (tabla 7.2.102).

Categoría Arterfactual	RCH2	RCH3	Total
Artefacto formatizado	0	1	1
Desecho de talla	22	54	76
Núcleo	6	4	10
Percutor	1	0	1
Total	29	59	88

Tabla 7.2.102: categorías arterfactuales registradas en los sitios Río Chico 2 y 3.

Al explorar dentro de las categorías arterfactuales encontramos que las lascas, la categoría más ampliamente representada en ambos sitios, a pesar de la diferencia numérica presentan una composición similar (tabla 7.2.103 y figura 7.2.67). En ambos conjuntos predominan las lascas con restos de corteza, sean primarias, secundarias o con dorso natural.

Tipo de lasca	RCH2	RCH3	Total
Primaria	6	11	17
Secundaria	9	17	26
Angular recta	3	10	13
Angular oblicua	0	1	1
De arista recta	0	1	1
Con dorso natural	2	4	6
Indeterminada	0	4	4
Total	20	48	68

Tabla 7.2.103: tipos de lascas registradas en los sitios Río Chico 2 y 3.

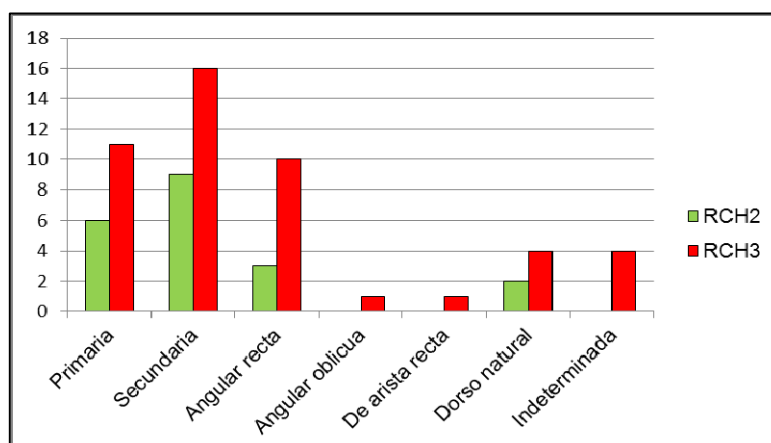


Figura 7.2.67: tipos de lascas registradas en los sitios Río Chico 2 y 3.

El tipo de talón que predomina en ambos conjuntos es de tipo liso (tabla 7.2.104) y le siguen en importancia aquellos con reserva de corteza, los talones de tipo natural y liso natural.

Tipo de talón	RCH2	RCH3	Total
astillado	1	6	7
diedro	1	4	5
liso	11	18	29
liso natural	0	7	7
natural	3	5	8
preparado	2	0	2
puntiforme	1	1	2
no determinado	1	7	8
Total	20	48	68

Tabla 7.2.104: tipos de talón reconocidos en los sitios Río Chico 2 y 3.

Los núcleos están presentes en los dos sitios, pero con diferencias en cantidad y por lo tanto en proporción dentro de cada conjunto. También el estado de fragmentación varía; en Río Chico 2 hay 6 núcleos enteros y en Río Chico 3 hay 2 núcleos enteros y 2 fracturados. En todos los casos se trata de núcleos sobre rodados considerados como no agotados, con una única excepción de un fragmento de núcleo en Río Chico 3 que se consideró agotado. El tipo de núcleo más frecuente en ambos sitios es el núcleo con lascados aislados. Dado el tipo de núcleos más frecuente y el hecho de que prácticamente todos se recuperaron sin agotar, permite proponer un desperdicio de materia prima, vinculado con la disponibilidad local de la misma. En Río Chico 2 hay mayor proporción de núcleos de rocas riolíticas (en relación de 5 a 1) mientras que en Río Chico 3 se reparten equitativamente entre los dos tipos de materia prima.

7.2.2.3.3.2) Uso de materia prima

La materia prima más representada en ambos sitios son las rocas riolíticas (tabla 7.2.105), aunque existe variación en la proporción entre ésta y las rocas silicificadas (figura 7.2.68).

Materia Prima	RCH2	RCH3	Total
Rocas riolíticas	24	39	63
Rocas silicificadas	4	20	24
Indet.	1	0	1
Total	29	59	88

Tabla 7.2.105: tipos de materias primas registradas en los sitios Río Chico 2 y 3 (Indet.: indeterminada).

No se observó diferencia en el uso de materia prima en relación a las categorías artefactuales, siendo las rocas riolíticas las más frecuentes en casi todas las categorías en los dos conjuntos (véase análisis supra).

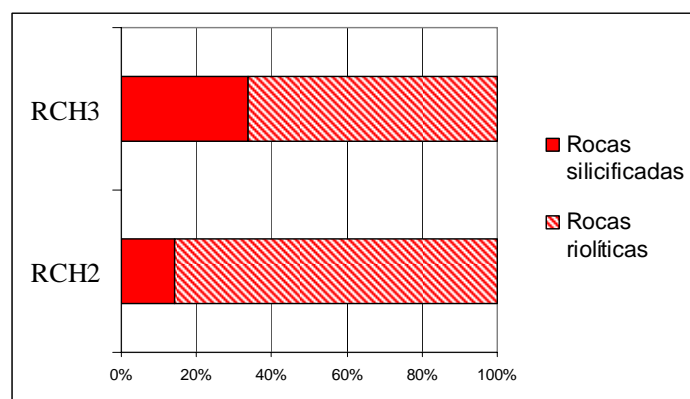


Figura 7.2.68: proporciones de rocas riolíticas y silicificadas registradas en los sitios Río Chico 2 y 3.

Los materiales con reserva de corteza son los más abundantes, representando el 86% (n=25) del conjunto en Río Chico 2 y el 80% (n=47) en Río Chico 3. En relación a las categorías artefactuales la reserva de corteza se observa en todas ellas, siendo los desechos de talla los únicos ítems sin corteza en ambos conjuntos.

En relación a la materia prima, en Río Chico 2 se observa que los artefactos en rocas silicificadas tienen menor porcentaje de corteza en sus superficies en comparación con las piezas de rocas riolíticas. En Río Chico 3 también se observa una diferencia menor en el aprovechamiento de los tipos de rocas representados, aunque en este caso son las rocas riolíticas las que presentan mayor proporción de materiales sin corteza, pero los que la conservan lo hacen en altos porcentajes (lascas primarias).

7.2.2.3.3.3) Estados de fragmentación

En ambos conjuntos predominan las lascas enteras, con un 65% (n=13) en Río Chico 2 y un 61% (n=29) en Río Chico 3 (tabla 7.2.106).

Estado	RCH2	RCH3	Total
LENT	13	29	42
LFCT	6	15	21
LFST	1	4	5
Total	20	48	68

Tabla 7.2.106: estado de fragmentación de las lascas en los sitios Río Chico 2 y 3.

En los dos conjuntos en ambos tipos de materia prima predominan las lascas enteras. En Río Chico 2 las rocas silicificadas están representadas sólo por dos lascas enteras, siendo imposible observar alguna tendencia entre estas variables. En Río Chico 3 se observa que en las rocas silicificadas la proporción de lascas enteras es mayor.

En Río Chico 2 la presencia de corteza no parece influir en el estado de fracturación de los artefactos. En Río Chico 3, si bien hay mayor proporción de lascas fracturadas entre las lascas sin corteza, los casos de lascas con 100% de corteza en su cara dorsal, que serían en teoría las más resistentes, se reparten equitativamente entre lascas enteras y fracturadas.

7.2.2.3.3.4) Tamaños artefactuales

Entre los artefactos recuperados en ambos sitios se observa una amplitud de rango de tamaño similar (tabla 7.2.107).

Tamaño (en mm)	RCH2	RCH3	Total
25	0	1	1
30	1	2	3
35	1	1	2
40	0	6	6
45	0	11	11
50	3	8	11
55	5	4	9
60	3	9	12
65	4	2	6
70	3	4	7
75	1	3	4
80	3	2	5
85	0	2	2
90	4	2	6
100	0	2	2
120	1	0	1
Total	29	59	88

Tabla 7.2.107: tamaños artefactuales en los sitios Río Chico 2 y 3.

En lo referente a las categorías artefactuales, las mayores dimensiones están representadas por los núcleos, pero también se registraron lascas de más de 90 mm, siendo el artefacto más grande registrado en el sitio Río Chico 3 una lasca de 100 mm. En ambos sitios las frecuencias de tamaños se distribuyen homogéneamente. En Río Chico 2 existe una moda en los 55 mm. En Río Chico 3 el valor más frecuente es el de 45 mm, distribuyéndose el 45% de los materiales entre los 40 y los 50 mm.

En Río Chico 2 no se observa ninguna tendencia en la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima, presentando tamaños variables independientemente del tipo de roca. En Río Chico 3 los materiales de rocas riolíticas registran los tamaños menores, con frecuencias más altas entre los 40 y 60 mm, mientras que para las rocas silicificadas los valores más frecuentes están en los 60 y 70 mm, lo que permitiría plantear tamaños mayores para los materiales de rocas silicificadas.

Para comparar el tamaño entre los núcleos de distintos conjuntos y materias primas se realizó el cálculo de MLD (tabla 7.2.108). En Río Chico 2 se registran tamaños mayores en general, independientemente de la materia prima.

MLD	RCH2		RCH3		Total
	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	
5590,54	0	0	1	0	1
20084,04	0	0	0	1	1
23646,45	0	0	1	0	1
25011,52	1	0	0	0	1
26386,55	1	0	0	0	1
38045,69	1	0	0	0	1
39196,56	0	1	0	0	1
113712	1	0	0	0	1
12789,31	1	0	0	0	1
10034,58	0	0	0	1	1
Total	5	1	2	2	10

Tabla 7.2.108: valores de MLD calculados para núcleos en los sitios Río Chico 2 y 3 discriminado por materia prima.

7.2.2.3.3.5) Alteración de superficies de las piezas

La alteración en las superficies líticas, tanto abrasión como pulido, fue contemplada en relación a la categoría artefactual, a la materia prima y al tamaño. En relación a las categorías artefactuales, el grado de abrasión suave (w1) predomina en casi todas, con excepción de los núcleos de Río Chico 3, en los cuales se registra abrasión moderada (w2) en igual proporción. En este sitio además se registraron 3 lascas sin evidencia de abrasión. El grado leve de pulido también predomina en todas las categorías artefactuales. Con excepción del percutor de Río Chico 2 y los núcleos de

Río Chico 3, el grado moderado de pulido también está presente en las distintas categorías, pero en ningún caso sobrepasan el predominio del pulido leve.

Al discriminar por materias primas, en los dos conjuntos tanto en rocas riolíticas como silicificadas es más frecuente el estadio de abrasión suave (w1) y en ambas está representado aunque en forma mínima el grado moderado de abrasión (w2). Sin embargo, en Río Chico 3 las rocas silicificadas presentan mayor proporción de piezas con abrasión moderada (w2) en comparación con lo observado en el otro tipo de roca presente.

En relación al pulido de superficies por materia prima, en Río Chico 2 se observa que todas las piezas de rocas silicificadas muestran pulidos moderados mientras que en las rocas riolíticas predomina el pulido leve. En Río Chico 3, el predominio de pulido leve se da en ambos tipos de roca, pero en proporción las rocas riolíticas presentan menor intensidad de pulido e incluso el único caso sin pulido. En líneas generales, se observaría una tendencia a una menor intensidad de pulido en rocas riolíticas en ambos sitios.

En Río Chico 2 no se registró relación entre el tamaño de los materiales y las evidencias de alteración en las superficies, tanto abrasión como pulido. Sin embargo, en Río Chico 3 las piezas con mayor grado de abrasión son las más grandes mientras que la mayor frecuencia de piezas con pulido leve se da en tamaños más pequeños en comparación con las piezas con pulido moderado.

En términos generales, ambos conjuntos líticos recuperados en Río Chico 2 y 3 registran un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve, representado en un 66% y 64% de las piezas respectivamente.

7.2.2.4) Síntesis del análisis de materiales procedentes de valles

El análisis de hallazgos aislados no permitió establecer diferencias o similitudes entre localidades a fin de plantear cómo fueron utilizados los valles en el pasado. Al ser escasos, los materiales registrados en los valles de los ríos Herminita, Moneta y el valle que comunica la laguna Arturo con el río Moneta, no modifican la tendencia general observada en los materiales del valle del río Chico en los distintos aspectos analizados. En relación a las categorías artefactuales, en todos los conjuntos predominan las lascas

con restos de corteza y talón liso y, aunque secundaria, es frecuente la presencia de núcleos de reducidas dimensiones. Una característica es la casi total ausencia de artefactos formatizados, aspecto vinculado probablemente al tipo de materia prima más frecuente (rocas riolíticas, siendo más común las rocas silicificadas para la formatización) o al tipo de actividades desarrolladas en este espacio. En este sentido, en Río Chico 3 se encontró un artefacto formatizado, mientras que en C4 y en Río Chico 2 se recuperó un percutor, pudiendo considerarse como artefactos modificados por el uso.

Las rocas riolíticas son la materia prima más frecuente, aunque las rocas silicificadas están presentes, siendo incluso las únicas representadas en los valles de los ríos Herminita y Moneta. Independientemente de la materia prima, los materiales con reserva de corteza superan ampliamente (en más del 70% en todos los casos) a aquellos sin restos de corteza.

Entre las concentraciones, dada la baja representatividad de las rocas silicificadas en algunos de los conjuntos, no es posible establecer tendencias claras en cuanto a la reserva de corteza y las materias primas. Sin embargo, entre los hallazgos aislados y en el sitio Río Chico 2 la proporción de materiales con corteza es mayor para los artefactos sobre rocas riolíticas evidenciando: a) una menor intensidad en la explotación de esta materia prima, b) un tamaño más reducido de los nódulos usados como forma base para la obtención de lascas o c) sólo la presencia de los primeros estadios de manufactura, habiendo sido las lascas internas transportadas a otro espacio. Contrariamente, puede postularse en estos conjuntos mayor intensidad en la utilización de los nódulos de rocas silicificadas. Aunque con menor proporción de piezas con corteza en general, las rocas silicificadas tienen mayor proporción de piezas con 0% y 100% de corteza. Tal vez se relacione con el tamaño de los nódulos o con una forma distinta de trabajar las rocas de grano fino en relación a las que presentan textura porfírica¹. Sin embargo, en el sitio, Río Chico 3 son las rocas riolíticas las que presentan mayor proporción de materiales sin corteza, pero los que la conservan lo hacen en altos porcentajes (lascas primarias).

Respecto del estado de fragmentación de lascas en general predominan las lascas enteras en sitios y concentraciones, con excepción de C1, y representan menos de la mitad de las recuperadas como hallazgo aislado. Al explorar las variables que podrían afectar la fragmentación de las piezas, se observó que entre los hallazgos aislados y en

¹ Esta observación se retomará en la integración de resultados (capítulo 8).

los sitios es mayor la proporción de lascas fracturadas de rocas riolíticas. En las concentraciones no fue posible determinar si la materia prima es la variable que influye el estado de fragmentación dada la baja representación de rocas silicificadas.

En cuanto a la corteza, si bien en algunos conjuntos no fue posible determinar si la presencia de corteza afecta el estado de fracturación de los artefactos, al sumar el total de los hallazgos recuperados entre concentraciones y hallazgos aislados recuperados en la localidad Río Chico, la relación entre estas dos variables se manifiesta con mayor claridad. En los sitios la presencia de corteza no parece influir en el estado de fracturación de los artefactos en ninguno de los dos conjuntos.

La variabilidad de tamaños y de valores más frecuentes (modas) es tal que no se observa una tendencia clara que diferencie o unifique los conjuntos. En el total de materiales provenientes de las 4 concentraciones el rango de tamaños va de 20 a 110 mm, similar al rango registrado para los sitios (de 25 a 120 mm). Para los hallazgos aislados el rango va de 15 a 70 mm. En general no se observó relación entre los tamaños artefactuales y el tipo de materia prima, si bien es necesario destacar que en cada conjunto los tamaños registrados no muestran un rango muy amplio. Como excepción, en Río Chico 3 los materiales de rocas riolíticas registran los tamaños menores y los materiales de rocas silicificadas, tamaños mayores.

En cuanto a la alteración en las superficies líticas, en términos generales, se observa que ambos conjuntos se encuentran en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve. Se consideró el grado de abrasión y la intensidad del pulido, en relación a la materia prima y al tamaño de las piezas². El tamaño no mostró relación con la intensidad de abrasión y pulido en la mayoría de los conjuntos. Para las materias primas, si bien se registran diferencias entre conjuntos (detalladas anteriormente), al analizar comparativamente entre los dos tipos de roca más frecuentes en el total de los materiales recuperados como hallazgos aislados y en las concentraciones, hay mayor incidencia de abrasión en las superficies de las piezas de rocas silicificadas. Esto también se observó en el sitio Río Chico 3. En Río Chico 2 no se observó diferencia en el grado de abrasión de cada tipo de roca. En relación al pulido no se observa una diferencia marcada en la intensidad con la cual afecta las superficies de las piezas en

² Al prácticamente no registrarse artefactos formatizados el cruce entre las variables categoría artefactual y pulido/abrasión no resultó informativa. El objetivo de este análisis es evaluar si los artefactos formatizados guardan relación desde el punto de vista tafonómico con el resto de los materiales en los conjuntos.

ambos tipos de roca en hallazgos aislados y concentraciones, pero, en líneas generales, se observa una tendencia a una menor intensidad de pulido en rocas riolíticas en los dos sitios.

Al comparar entre hallazgos aislados y concentraciones (apartado 7.2.2.2.5) resulta difícil establecer si existe relación entre variables con tan escaso material, pero por lo general al considerar el total de los hallazgos las tendencias se manifiestan más claramente, como se observó en la fragmentación en relación a la materia prima y la reserva de corteza, los tamaños artefactuales en relación a los distintos tipos de roca o las alteraciones en las superficies líticas – abrasión y pulido – en relación al tipo de materia prima y los tamaños. Al comparar entre sitios (apartado 7.2.2.3.3), las similitudes y/o tendencias se observan más claramente, tal vez en relación a un mayor N de los conjuntos.

7.2.2.5) Interpretaciones sobre la ocupación humana y los procesos de formación en los valles

En esta unidad geomorfológica sólo en una de las seis localidades se recuperó una cantidad de material tal que permitió llevar a cabo el análisis precedente. En esta localidad – el valle medio del río Chico - tanto hallazgos aislados, como concentraciones o sitios se ubican en un espacio próximo y al analizarlos no difieren tanto en los ejes contemplados en este trabajo. No se han logrado aún remontajes que permitan aunar los distintos registros de materiales en superficie recuperados en este sector de la terraza en el valle del río Chico³.

En relación al emplazamiento de los materiales en esta localidad, todos ellos, tanto hallazgos aislados como concentraciones y sitios, se localizaron sobre una terraza elevada del río sobre depósitos de origen glaciario (Bujalesky *et al.* 2001, véase capítulo 6) sin poder evaluar si se trata de materiales que estuvieron enterrados y quedaron expuestos recientemente por erosión eólica (principalmente) o si se trata de la superposición de restos de actividades puntuales desarrolladas sobre una superficie estabilizada o con muy baja tasa de sedimentación. La ausencia de restos óseos se vincularía más con la segunda situación, en la cual al no existir enterramiento, el paso

³ Al respecto se continuará con su análisis en el capítulo 8.

del tiempo impidió la preservación de material óseo. Tampoco se recuperaron artefactos líticos menores a 1 cm.

La casi total ausencia de artefactos formatizados (la única excepción es una lasca retocada sin una formatización intensa), el predominio de desechos de talla con restos de corteza y la presencia de núcleos e incluso un percutor, vincula los sitios con lo observado en el análisis de hallazgos aislados y concentraciones, a la vez que permite plantear un uso de este tipo de espacios relacionado a actividades que requieren tecnología de tipo expeditiva. En este sentido, los nódulos tallados podrían guardar relación con los rodados observados en sectores erosionados de la misma terraza fluvial constituyendo ésta una fuente secundaria de aprovisionamiento⁴.

Los valles representan una oferta de recursos particular. Si bien en la mayoría de los casos las terrazas altas podrían generar espacios de protección contra el viento, los materiales arqueológicos recuperados en el valle del río Chico se encontraron emplazados en puntos totalmente desprovistos de reparo. El valle además ofrece acceso a materias primas, agua dulce y fauna. Esta combinación de recursos únicamente presente en los valles – especialmente por la disponibilidad de agua dulce – generó una expectativa de hallazgo de contextos que mostraran reutilización del espacio.

Sin embargo la evidencia aquí analizada se vincula más con una tecnología expeditiva, asignable más al uso esporádico, vinculado a tareas puntuales, relativamente específicas, que con asentamientos largos. Se registraron únicamente las primeras etapas de producción lítica que evidencia poca inversión de esfuerzo para la obtención de filos naturales sobre la materia prima disponible en las inmediaciones, particularmente rocas riolíticas. En este sentido, puede proponerse que se buscaron filos naturales para desarrollar una actividad específica *in situ*⁵, como el despostamiento de una presa de caza, o bien se obtuvieron formas base que fueron transportadas a otro ambiente donde trabajarlas más intensamente. Cualquiera de estas posibilidades – las únicas que pueden plantearse a partir del registro obtenido al momento en este sector del valle del río Chico – no se condice con la expectativa de encontrar restos de asentamientos más largos a la vera de los ríos con acceso al agua dulce.

⁴ Queda planteada la necesidad de realizar muestreos para evaluar los tamaños de los rodados mencionados y la abundancia relativa de los distintos tipos de roca.

⁵ Este planteo se desarrollará con más amplitud en el capítulo 8.

7.3) LAGUNAS

7.3.1) LOS ESPACIOS ESTUDIADOS: LA ESCALA LOCAL

En el sector comprendido entre las cuencas de los ríos Chico y Grande se encuentran varias cubetas de deflación que albergan lagunas temporarias (véase capítulo 6) activas en épocas de lluvias o deshielo, en cuyos bordes orientales se generaron acumulaciones de sedimentos eólicos en forma de dunas, en coincidencia con los vientos predominantes (Coronato *et al.* 2011 a y b). Asociado a las dunas de los bordes sur y/o este (que en algunas lagunas superan los 10 m de altura) suele haber “voladeros” que se inician por erosión eólica a partir de la laguna y se abren ofreciendo “ventanas” a veces de grandes dimensiones en el tapiz vegetal. Estos “voladeros” ofrecen abrigo del viento a las ovejas, que con su pisoteo profundizan aún más, dando lugar a la formación de hoyadas de deflación (Santiago y Oría 2007).

En el área de estudio, se ubicaron 10 localidades en proximidades de lagunas, considerando como una única localidad algunos casos de varias lagunas: las tres lagunas de Tres Marías, las tres lagunas del cuadro 3 y Aasher y Hortensia, donde existen dos lagunas en cada una de ellas.

7.3.1.1) Estudios de caso

Las localidades seleccionadas y prospectadas (figura 7.3.1) se describen teniendo en cuenta características tales como su ubicación, orientación general de su eje mayor, perímetro y superficies prospectadas y la presencia de “voladeros” o ventanas para la visibilidad arqueológica. Dado que se trata de cuerpos de agua con superficies muy fluctuantes, sujetas a reiterados episodios de desecación con posterior recuperación de nivel de agua, se tomaron aquí sus contornos y las dimensiones en base a imágenes satelitales. En todos los casos los valores de superficie y perímetros como las morfologías de sus plantas son aproximados.

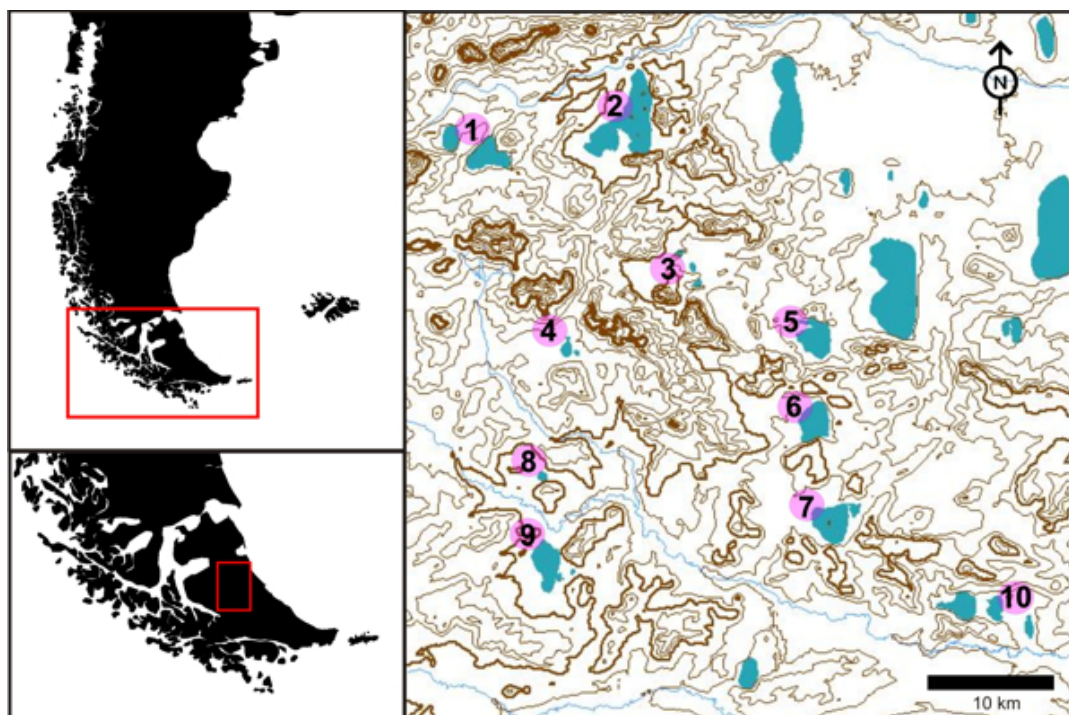


Figura 7.3.1: ubicación de las lagunas prospectadas. Referencia: 1- Hortensia; 2- Amalia; 3: lagunas del cuadro 3; 4: laguna del cuadro 15; 5: Carmen; 6: Arturo; 7: Carbón; 8: laguna del cuadro 16; 9: Aasher; 10: Tres Marías.

Laguna Hortensia

La localidad Hortensia ($53^{\circ}36'13''$ S – $68^{\circ}33'07''$ O) está compuesta por dos lagunas, denominadas a fines operativos Hortensia Grande y Hortensia Chica (figura 7.3.2). La primera tiene una superficie de $1,90 \text{ km}^2$ y un perímetro de 6756 m; Hortensia Chica ocupa una superficie de $0,75 \text{ km}^2$ con un perímetro de 3281 m. Dada la morfología en planta de Hortensia Grande es difícil establecer una orientación para su eje mayor, siendo probablemente el eje este-oeste. En el caso de Hortensia Chica la orientación del eje mayor es claramente norte-sur.

En esta localidad se prospectó una superficie de aproximadamente $1,75 \text{ km}^2$ (figura 7.3.2). La visibilidad arqueológica resultó óptima sólo en los “voladeros” formados en la costa sudeste de Hortensia Chica (figura 7.3.3).

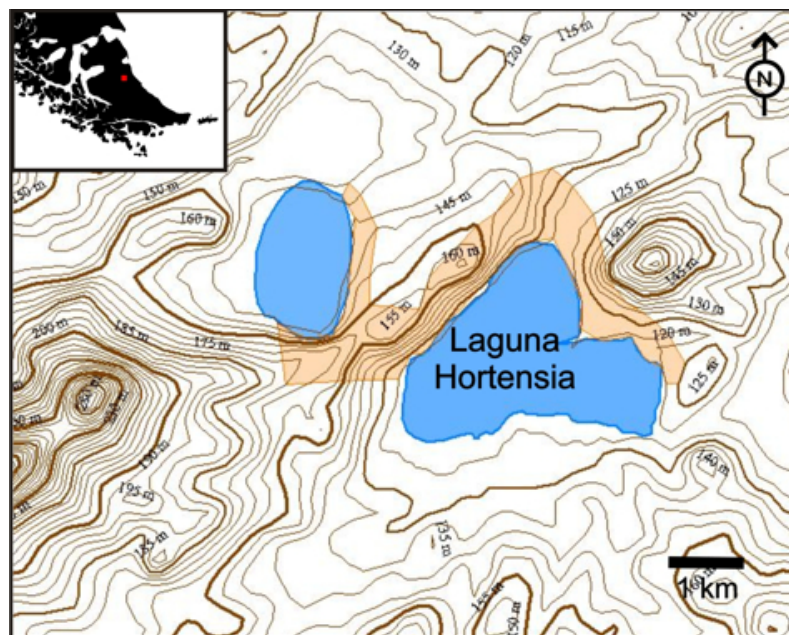


Figura 7.3.2: localidad Hortensia, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

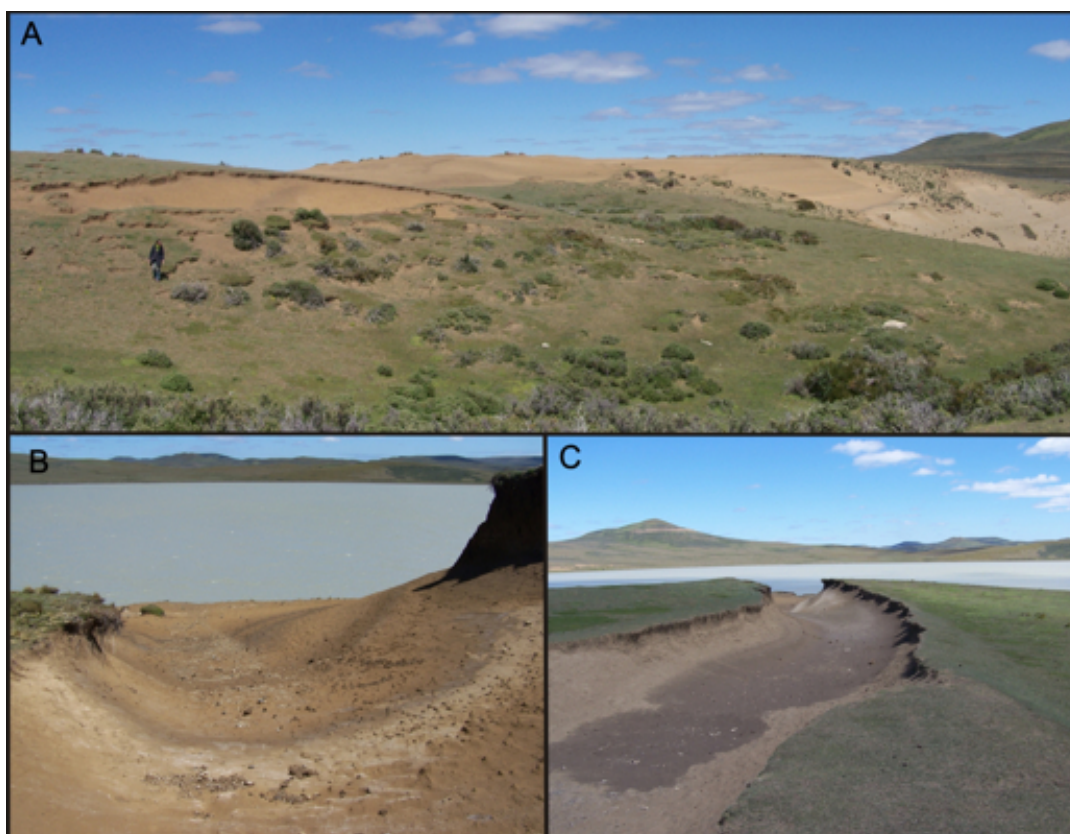


Figura 7.3.3: sectores con buena visibilidad en Hortensia Chica. A: pluma eólica al sur de la laguna; B y C: “voladeros” en la costa este.

Laguna Amalia

La laguna Amalia (53°35'13,62" S – 68°26'38,27" O) ocupa una superficie de 5,88 km² con un perímetro de 14835 m (figura 7.3.4). Dada la morfología en planta la orientación del eje mayor es claramente norte-sur.

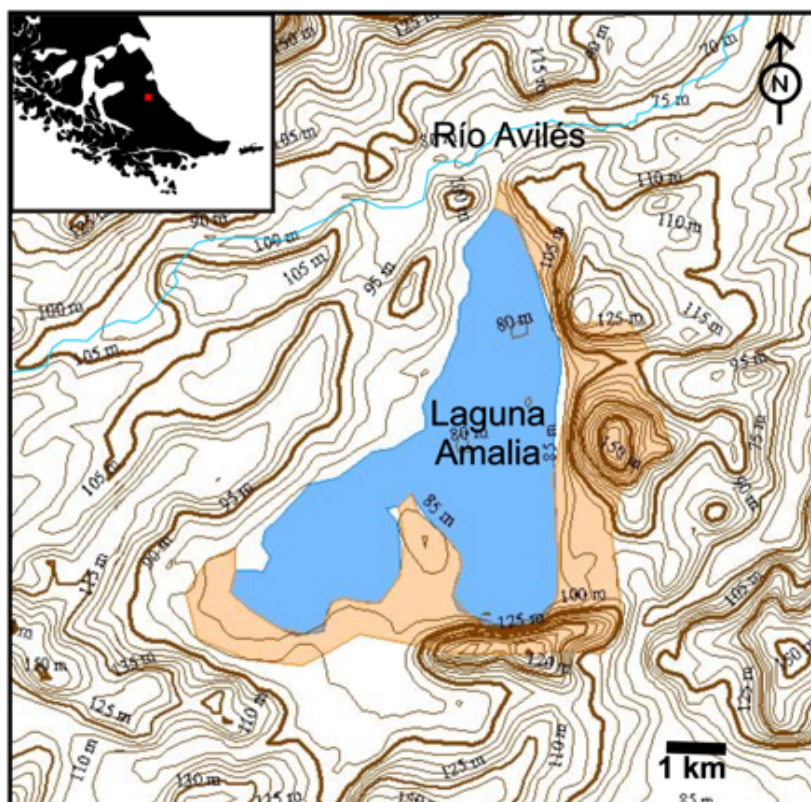


Figura 7.3.4: localidad Amalia, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie calculada en aproximadamente 4,61 km² (figura 7.3.4). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó óptima en los “voladeros” formados en la costa sur y la costa este de la laguna.

Lagunas del cuadro 3 (Lag 3)

La localidad conformada por las lagunas del cuadro 3 (53°39'06,37" S – 68°24'14,63" O) está compuesta por tres lagunas pequeñas (figura 7.3.5). A fines prácticos, en el caso de esta localidad como en otras en las cuales los cuerpos de agua no tienen denominación, se optó por registrarlas según el nombre del cuadro de la estancia San Julio en el cual se encuentran emplazadas, y se emplearán en adelante las siglas Lag 3.

De norte a sur, la primera tiene una superficie de $0,09 \text{ km}^2$ y un perímetro de 1236,8 m; la segunda, central, ocupa una superficie de $0,07 \text{ km}^2$ con un perímetro de 1050,5 m; la tercera tiene una superficie de $0,09 \text{ km}^2$ y un perímetro de 1239,6 m. La orientación del eje mayor de la primera y la tercera laguna es noreste-sudoeste, mientras que para la laguna central la orientación es noroeste-sudeste.

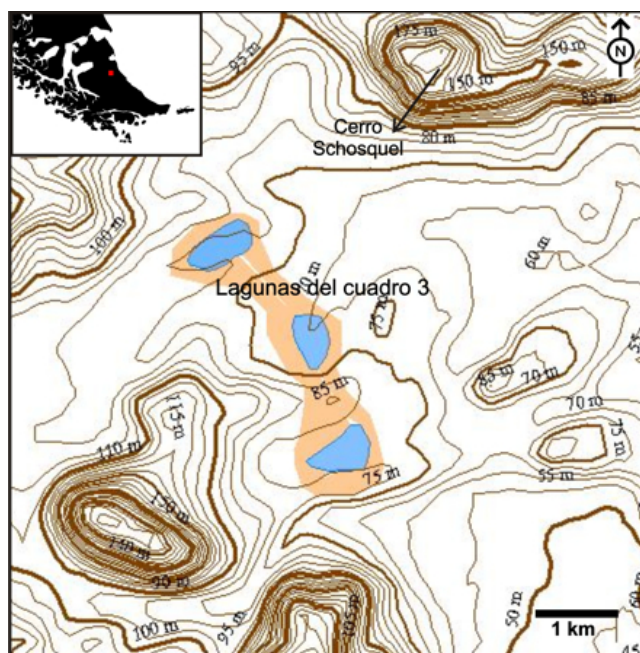


Figura 7.3.5: localidad Lagunas del cuadro 3, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie calculada en aproximadamente $4,61 \text{ km}^2$ (figura 7.3.5). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó óptima en las costas de las tres lagunas, en donde el suelo es denudado tras repetidos episodios de desecación de las lagunas.

Laguna del cuadro 15 (Lag 15)

La laguna del cuadro 15 ($53^{\circ}41'11,53'' \text{ S} - 68^{\circ}29'39,85'' \text{ O}$) está sufriendo una reducción en su superficie por causa de la desecación. Por este motivo, hacia el norte y hacia el este del cuerpo de agua mayor se ubican dos pequeñas lagunas que originariamente formaban parte de una única laguna de mayores dimensiones (figura 7.3.6). En la actualidad la laguna mayor ocupa una superficie de $0,25 \text{ km}^2$ con un perímetro de 1912,4 m. La pequeña que se ubica al norte tiene una superficie de $0,02 \text{ km}^2$ y un perímetro de 553,1 m y la que se ubica al este ocupa una superficie de $0,03$

km² con un perímetro de 692,2 m. La orientación del eje mayor de la laguna principal es norte-sur.

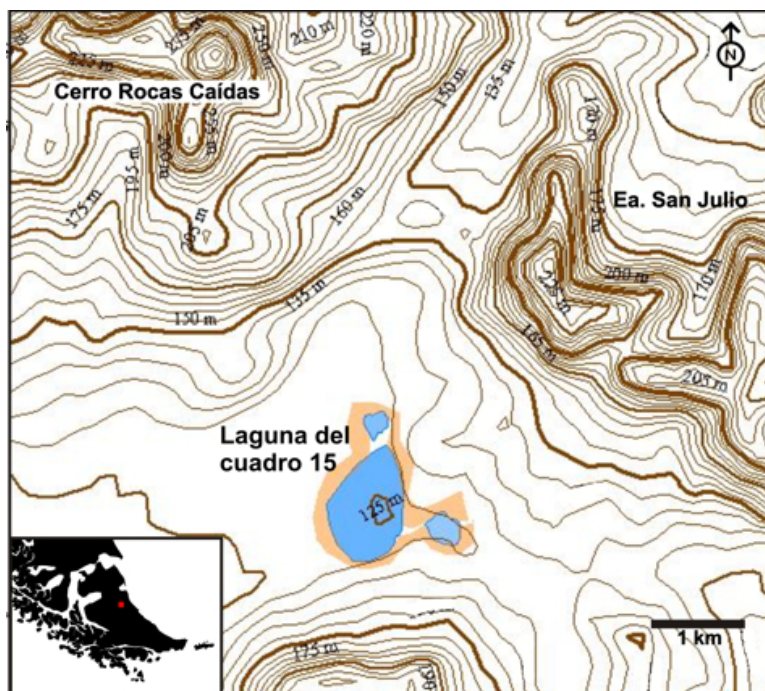


Figura 7.3.6: localidad Laguna del cuadro 15, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie de aproximadamente 0,91 km² (figura 7.3.1.1.6). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó óptima en las costas de las tres lagunas, en donde el suelo es denudado tras la desecación del cuerpo de agua (figura 7.3.7).



Figura 7.3.7: situación de visibilidad en la costa sur de la laguna mayor en Lag 15.

Laguna Carmen

Esta laguna ($53^{\circ}40'59,54''$ S – $68^{\circ}18'54,98''$ O) ocupa una superficie de $1,99$ km² con un perímetro de 7773 m (figura 7.3.8). Dada la morfología en planta la orientación del eje mayor es norte-sur.

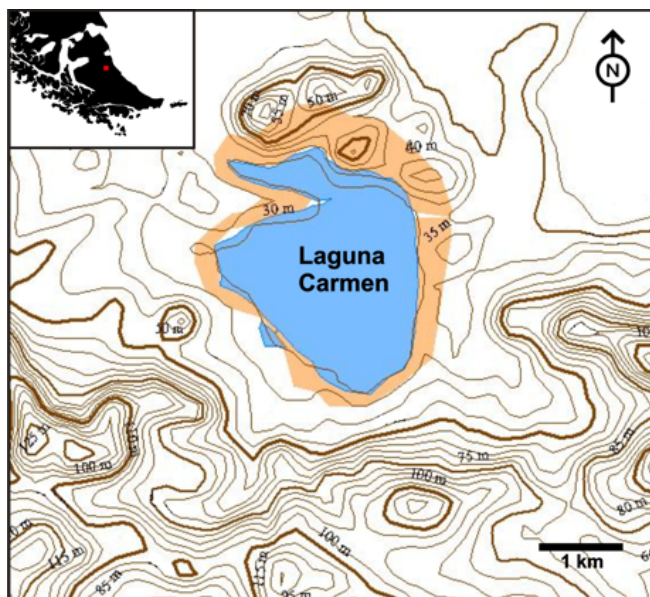


Figura 7.3.8: localidad Laguna Carmen, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie de aproximadamente $1,30$ km² (figura 7.3.8). La visibilidad arqueológica, resultó media a baja, con cobertura completa de tapiz vegetal en todo el perímetro de la laguna, con excepción de la costa sur.

Laguna Arturo

La laguna Arturo ($53^{\circ}43'02,89''$ S – $68^{\circ}19'01,97''$ O) ocupa una superficie de $1,92$ km² con un perímetro de 5857 m (figura 7.3.9). La orientación del eje mayor en esta laguna es también norte-sur.

En esta localidad se prospectó una superficie calculada en aproximadamente $1,89$ km² (figura 7.3.9). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó alta en toda la costa este y en los acantilados formados en las costas norte y sur (figura 7.3.10).

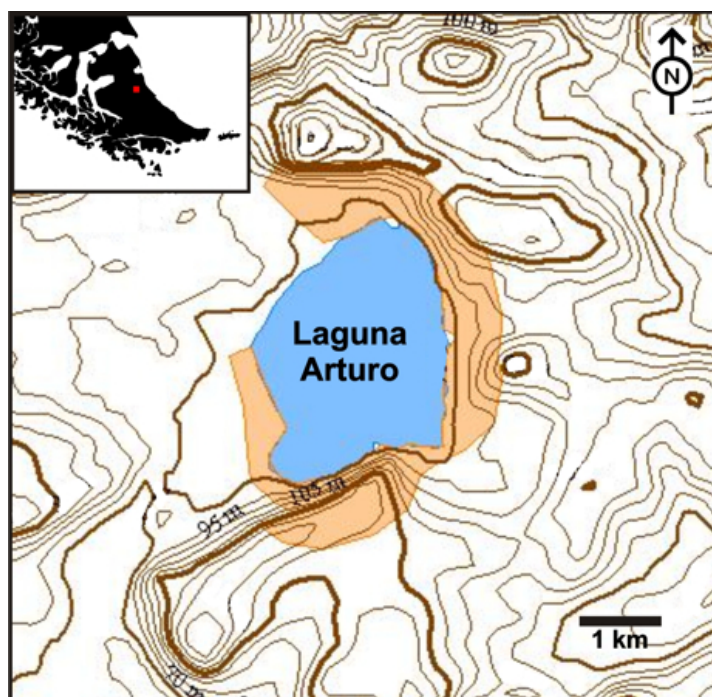


Figura 7.3.9: localidad Laguna Arturo, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).



Figura 7.3.10: situación de visibilidad en laguna Arturo. A: acantilado sur; B: costa este; C: acantilado norte.

Laguna Carbón

Esta laguna ($53^{\circ}45'38,75''$ S – $68^{\circ}18'13,19''$ O) ocupa una superficie de $2,50 \text{ km}^2$ con un perímetro de 8296 m (figura 7.3.11). La orientación del eje mayor en esta laguna es también norte-sur; tiene dos particularidades: una isla y una pequeña laguna adicional intermitente que se forman cuando la laguna alcanza la profundidad suficiente, es decir, en periodos secos la isla está conectada al resto del terreno y la laguna pequeña está separada de la mayor. Al recibir más cantidad de agua la laguna, la isla adquiere carácter de tal, separándose de las costas, y la laguna pequeña se vincula al cuerpo de agua mayor perdiendo su identidad.

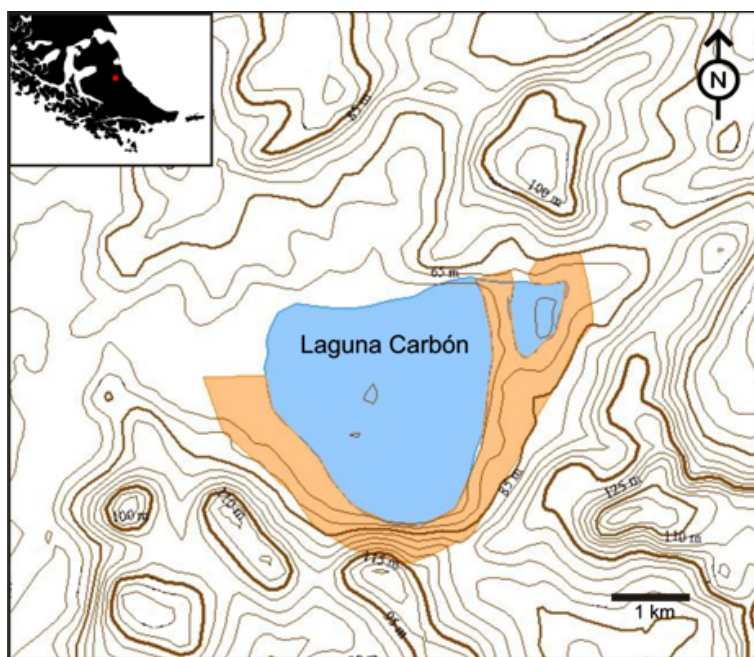


Figura 7.3.11: localidad Laguna Carbón, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie calculada en aproximadamente 1,55 km² (figura 7.3.11). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó buena en toda la costa sur y este, como en el istmo formado entre las dos lagunas (figura 7.3.12).



Figura 7.3.12: laguna Carbón, istmo entre las dos lagunas.

Laguna del cuadro 16 (Lag 16)

La laguna del cuadro 16 (53°44′25,38″ S – 68°30′39,93″ O) ocupa una superficie de 0,13 km² con un perímetro de 1305,7 m (figura 7.3.13). La morfología de su planta es relativamente circular, pero puede observarse un eje mayor con orientación noroeste-sudeste.

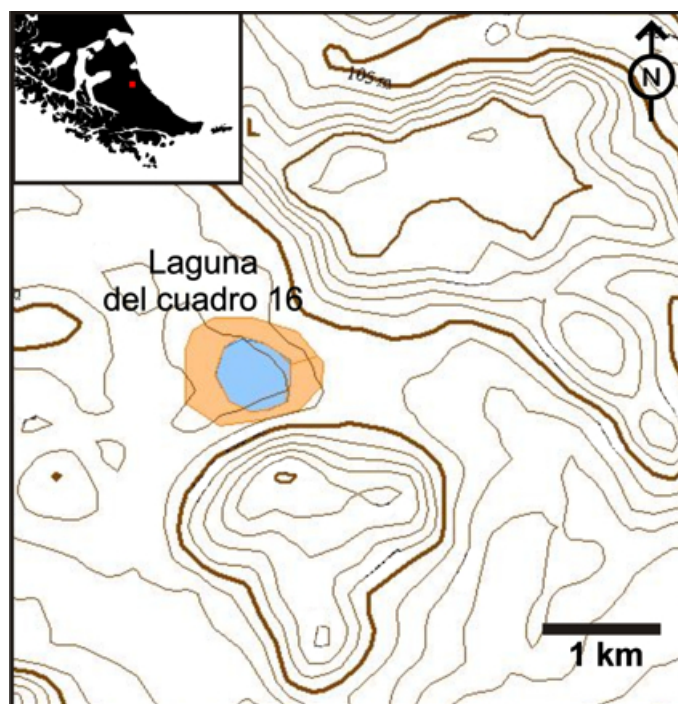


Figura 7.3.13: localidad Laguna del cuadro 16, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie de aproximadamente $0,23 \text{ km}^2$ (figura 7.3.13). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó buena en toda la costa sur y este (figura 7.3.14).



Figura 7.3.14: situación de visibilidad en la costa sur de la laguna del cuadro 16.

Laguna Aasher

En esta localidad junto a la laguna Aasher (53°46'41,13" S – 68°30'28,99" O) se ubican 2 más pequeñas, una sólo separada de Aasher por un istmo y otra ubicada aproximadamente 600 m al este de la misma (figura 7.3.15). La laguna mayor ocupa una superficie de 1,99 km² con un perímetro de 6085 m. La más cercana tiene una superficie de 0,05 km² y un perímetro de 1379,7 m y la más alejada una superficie de 0,03 km² y un perímetro de 700,4 m. El eje mayor en las tres lagunas tiene orientación norte-sur.

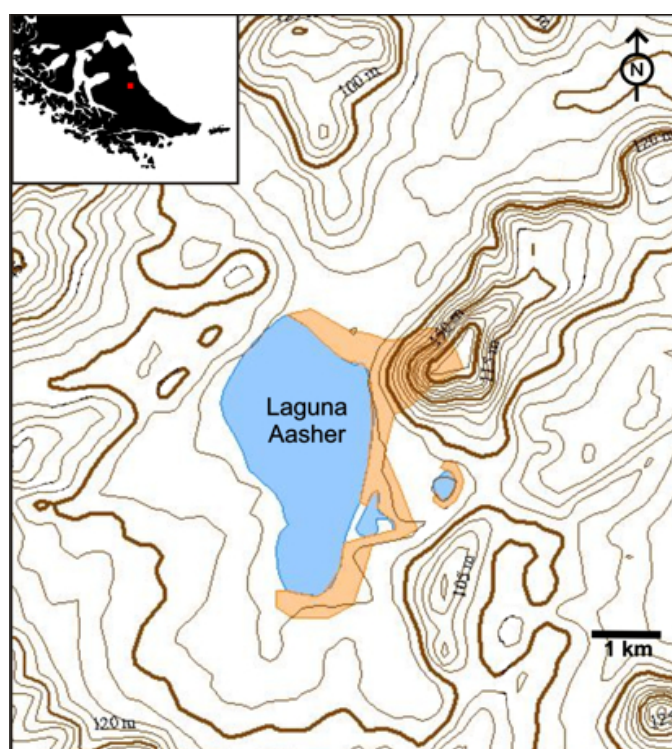


Figura 7.3.15: localidad Aasher, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie calculada en aproximadamente 1,06 km² (figura 7.3.15). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó alta en la costa este de la laguna Aasher y la pequeña laguna más alejada. La laguna chica, separada de la mayor sólo por el istmo, tiene sus costas completamente cubiertas por vegetación.

Lagunas Tres Marías

La localidad Tres Marías ($53^{\circ}47'45,62''$ S – $68^{\circ}11'14,70''$ O) está compuesta por tres lagunas (figura 7.3.16). La laguna más oriental ocupa una superficie de $0,26 \text{ km}^2$ con un perímetro de 2403 m; la central tiene una superficie de $0,62 \text{ km}^2$ y un perímetro de 3538,2 m y la occidental una superficie de $1,33 \text{ km}^2$ y un perímetro de 5371 m. El eje mayor en las tres lagunas tiene orientación norte-sur, aunque la laguna más occidental tiene un brazo hacia el oeste.

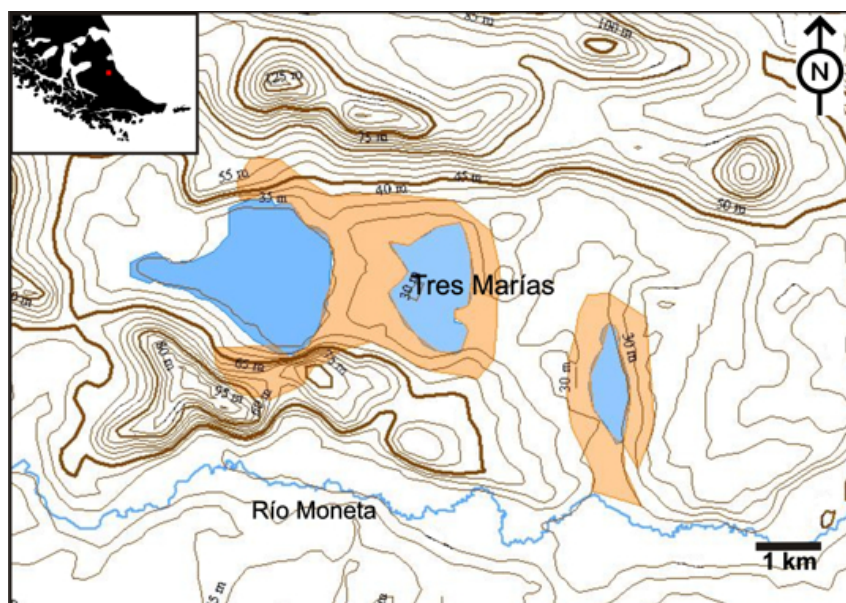


Figura 7.3.16: localidad Tres Marías, topografía y área prospectada (sector sombreado en naranja).

En esta localidad se prospectó una superficie calculada en aproximadamente $3,04 \text{ km}^2$ (figura 7.3.16). En relación a la visibilidad arqueológica, resultó alta en las costas este y sur de las tres lagunas. Entre la laguna ubicada al oeste y la laguna central se forman además hoyadas de deflación (figura 7.3.17).



Figura 7.3.17: hoyadas de deflación en localidad Tres Marías.

7.3.1.2) Potencialidad arqueológica de las lagunas

El perímetro de cada laguna fue recorrido casi en su totalidad, tal como se describió en el apartado anterior. Por lo general, no se prospectaron sectores con costas de pendiente muy suave, vegetados por completo (figura 7.3.18).



Figura 7.3.18: vista panorámica desde la costa norte de la laguna Amalia. Hacia la derecha de la imagen la costa oeste de la laguna presenta un relieve suave y vegetado; hacia la izquierda de la imagen alcanza a distinguirse la costa este con mayores elevaciones y costas acantiladas en las que se observa mayor impacto de erosión eólica.

En todas las localidades se encontró material en superficie y en todos los casos el material se encuentra asociado a las costas de cota más alta y con acantilados y/o “voladeros”. Las costas bajas, como se mencionó, están cubiertas por un denso tapiz vegetal y con retrabajo de los sedimentos, dado que el nivel de las lagunas suele fluctuar entre estaciones e incluso entre años, generando situaciones de inundación y posterior desecamiento del suelo (figura 7.3.19).

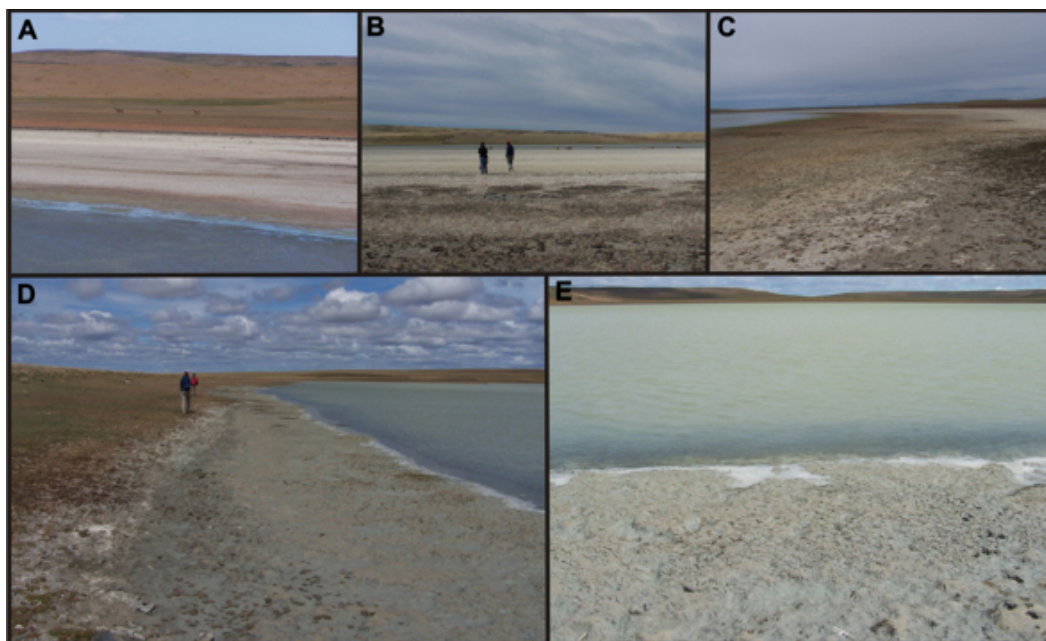


Figura 7.3.19: sedimento reabajado en las costas oeste de las lagunas. A: laguna Amalia; B: laguna del cuadro 16; C: Tres Marías laguna oriental; D y E: Tres Marías laguna central.

7.3.2) REGISTRO ARQUEOLOGICO. LA ESCALA SITIO

En lagunas al igual que en los valles se registraron hallazgos aislados, concentraciones y sitios. El objetivo del análisis lítico en los materiales arqueológicos provenientes de los bordes de las lagunas, tal como en los cerros y los valles fluviales, es contemplar si, entre las distintas localidades, existen diferencias significativas en cuanto a:

- categorías artefactuales registradas,
- uso de materia prima,
- tamaños artefactuales,
- estados de fragmentación,
- estado de alteración de las superficies.

En determinados contextos de algunas lagunas se recuperó también material óseo. En esos casos se describe su análisis.

7.3.2.1) Los hallazgos aislados

7.3.2.1.1) Análisis de las categorías artefactuales registradas

La condición de visibilidad es mejor en el ambiente lagunar, en relación a lo observado en cerros y valles fluviales, permitiendo registrar gran cantidad de hallazgos aislados en la mayor parte de las localidades (tabla 7.3.1).

Categoría Artefactual	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marías	Total
Artefacto formatizado	0	9	5	6	2	3	1	1	0	0	27
Desecho de talla	Lasca	2	13	5	17	1	3	0	6	10	79
	Desecho ind.	0	0	0	0	2	0	0	0	1	3
Núcleo	1	0	2	3	0	0	2	2	4	4	18
Total	3	22	12	26	5	6	3	9	14	27	127

Tabla 7.3.1: hallazgos aislados por localidad, discriminados en categorías artefactuales (ind.: indiferenciado).

Artefactos con formatización secundaria se registraron en 7 de las 10 localidades prospectadas. Entre ellos predominan las raederas, situación que se da no sólo en el conjunto total de artefactos formatizados sino que también se repite en cada localidad prospectada (tabla 7.3.2).

Grupo tipológico en artefactos formatizados	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Total
Raederas	5	4	3	2	1	1	1	17
Artefacto de talla bifacial ¹	0	0	1	0	0	0	0	1
Artefacto de talla perimetral	0	0	1	0	0	0	0	1
Biface	0	0	0	0	1	0	0	1
Bola	2	0	1	0	0	0	0	3
Preforma	1	0	0	0	0	0	0	1
Punta	1	1	0	0	1	0	0	3
Total	9	5	6	2	3	1	1	27

Tabla 7.3.2: grupos tipológicos presentes en la categoría de artefacto formatizado, discriminados por localidad, entre los hallazgos aislados en lagunas.

¹ La diferencia entre “artefacto de talla bifacial” y “biface” radica en el grado de formatización. En el primer caso la morfología de la pieza guarda similitud con artefactos de talla bifacial recuperados como hallazgo aislado en los cerros (véase descripción y fotografía en capítulo 7.1). En el caso del artefacto descrito como “biface” se observa mayor búsqueda en la forma, con retoque en los filos.

Aunque en muy escasa cantidad, la presencia de puntas, una preforma y bolas incrementa la riqueza artefactual de esta unidad geomorfológica. Además existe variedad entre la morfología de las puntas recuperadas (figura 7.3.20). La punta recuperada en la laguna Hortensia (figura 7.3.20A) es muy similar en forma y tamaño a la registrada en la concentración San Julio 4 (capítulo 7.1). Si bien está fragmentada, se trata de una punta de limbo corto, con pedúnculo diferenciado y aletas destacadas. La morfología de la punta recuperado en la laguna Arturo (figura 7.3.20B) guarda similitud con una registrada en el sitio Amalia 4 (véase Oría *et al.* 2010 y descripción más adelante en este mismo capítulo); a pesar de tratarse sólo de un fragmento, es posible identificar que se trata de una punta de tipo pedunculada de limbo triangular largo, con aletas destacadas. La punta recuperada en la laguna Amalia (figura 7.3.20C) está fragmentada de modo tal que no permite apreciar si se trata de una punta con o sin pedúnculo, sin embargo puede notarse una aleta en hombro en uno de sus laterales.

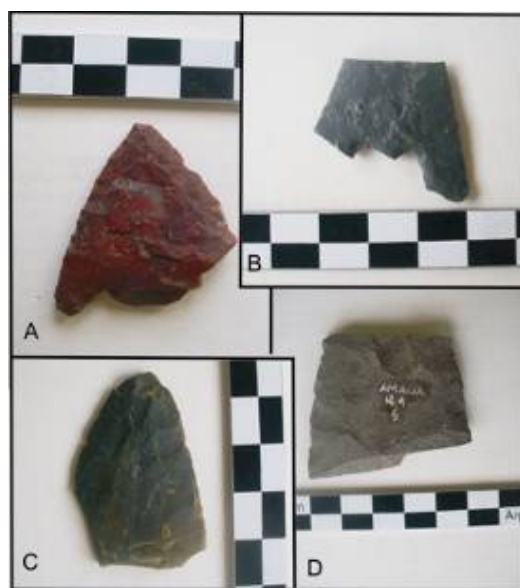


Figura 7.3.20: puntas y preformas recuperadas como hallazgos aislados en las costas de las lagunas. Referencia: A: punta recuperada en laguna Hortensia; B: fragmento de punta recuperado en laguna Arturo; C: punta recuperada en laguna Amalia; D: preforma recuperada en laguna Amalia.

En relación a los tipos de lascas presentes (tabla 7.3.3), entre los artefactos recuperados en lagunas son más frecuentes aquellas con restos de corteza, sean primarias, secundarias o con dorso natural (n= 65). No se observa diferencia en las frecuencias entre los tipos de lascas registrados y aquellos empleados en la

formatización de otro tipo de artefactos (figura 7.3.21), aunque la proporción de indeterminados sea mayor entre las lascas que recibieron formatización, no siendo tan marcado el predominio de lascas primarias y secundarias.

Tipo de lasca	Artefacto formatizado	Lasca	Total
Primaria	3	10	13
Secundaria	7	34	41
Angular recta	1	16	17
Angular inclinada	1	2	3
Angular oblicua	0	1	1
Con dorso natural	4	7	11
Con dorso preparado	1	0	1
Indeterminada	7	9	16
Total	24	79	103

Tabla 7.3.3: tipos de lascas presentes en las categorías lasca y artefacto formatizado sobre lasca, entre los hallazgos aislados en lagunas.

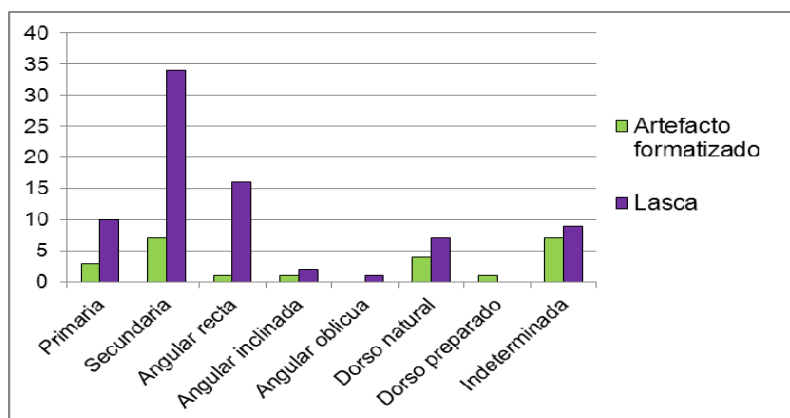


Figura 7.3.21: tipos de lascas recuperados como hallazgo aislado en lagunas y su comparación con aquellos tipos seleccionados para su formatización.

En relación a la procedencia, a excepción de la laguna Carbón, también se refleja en cada localidad el predominio de lascas con corteza, sean primarias, secundarias o con dorso natural (tabla 7.3.4).

Forma de la lasca	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marias	Total
Primaria	0	2	2	5	0	0	0	1	2	1	13
Secundaria	1	7	5	6	0	4	1	3	6	8	41
Angular recta	1	4	1	4	0	0	0	2	1	4	17
Angular inclinada	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Angular oblicua	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Con dorso natural	0	1	0	3	1	1	0	1	0	4	11
Con dorso preparado	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Indeterminada	0	3	2	3	1	1	0	0	1	5	16
Total	2	20	10	22	3	6	1	7	10	22	103

Tabla 7.3.4: tipos de lascas presentes entre los hallazgos aislados en lagunas, discriminados por localidad.

Los tipos de talón que se determinaron son 77 (tabla 7.3.5), con un marcado predominio del talón de tipo liso. La frecuencia relativamente alta de talón natural se relaciona con la abundancia de lascas primarias y secundarias. En algunos casos no pudo determinarse el tipo de talón debido a la ausencia del mismo por fractura en las lascas y/o formatización en los artefactos.

Tipo de talón	Artefacto formatizado	Lasca	Total
astillado	5	10	15
liso	6	31	37
liso natural	2	8	10
natural	0	10	10
preparado	2	0	2
puntiforme	0	3	3
no determinado	9	17	26
Total	24	79	103

Tabla 7.3.5: tipos de talón presentes en las categorías Lasca y Artefacto formatizado, entre los hallazgos aislados en lagunas.

Al discriminar por procedencia, se observa que las localidades con mayor cantidad de material (Amalia, Carbón y Tres Marías) son aquellas en las que se registra una alta frecuencia de tipos de talón no determinados (tabla 7.3.6). Sin embargo, en lo que respecta a hallazgos aislados, no son necesariamente éstas las localidades con mayor frecuencia de artefactos formatizados (véase tabla 7.3.1 supra). En el caso de Tres Marías ni siquiera se registraron artefactos formatizados.

Tipo de talón	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marías	Total
astillado	0	2	2	5	0	0	1	2	0	3	15
liso	0	7	5	8	0	4	0	4	4	5	37
liso natural	1	2	0	3	2	0	0	0	0	2	10
natural	0	1	0	0	0	0	0	1	3	5	10
preparado	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
puntiforme	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
no determinado	1	6	2	6	1	2	0	0	2	6	26
Total	2	20	10	22	3	6	1	7	10	22	103

Tabla 7.3.6: tipos de talón presentes en los hallazgos aislados en lagunas, discriminados por localidad.

Para los núcleos recuperados en las lagunas la forma base registrada fueron rodados en la totalidad de los casos (n=18). Se recuperaron enteros con una única

salvedad, un fragmento recuperado en la laguna Carbón. Con excepción de las lagunas Amalia, Carmen y Hortensia, los núcleos fueron recuperados en todas las localidades prospectadas. Entre los tipos de núcleos identificados, predominan los que presentan lascados aislados (tabla 7.3.7). Se registró un único caso de núcleo agotado, mientras que todos los demás se encontraron sin agotar. Ninguno de los casos presentaba marcas de haber sido utilizados como percutor.

Tipo de núcleo	N	%
Lascados aislados	6	33
Lascados selectivos	4	22
Bifacial	2	11
NSR o NT	1	6
Indet.	5	28
Total	18	100

Tabla 7.3.7: tipos de núcleos presentes en los hallazgos aislados en lagunas (NSR o NT: núcleos sobre rodados o nódulos testeados; Indet.: indeterminados).

7.3.2.1.2) Análisis de las materias primas

En relación con la materia prima (tabla 7.3.8), el 58% de los materiales (n=74) son de rocas silicificadas, mientras que un 31% (n=39) son de rocas riolíticas y un 5% (n=6) son rocas basálticas. Un 2% (n=3) está representado por rocas de textura granosa - especialmente horblendita-, utilizada únicamente en la confección de bolas, todas ella con surco (figura 7.3.22). El 4% restante (n=5) está representado por una materia prima que no pudo ser identificada. Las rocas silicificadas son las más frecuentes en todas las localidades, a excepción de Hortensia y la laguna del cuadro 15, donde predominan las rocas riolíticas.

Materia Prima	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marías	Total
Rocas silicificadas	2	11	6	18	4	2	1	3	8	19	74
Rocas riolíticas	1	7	6	4	1	4	2	3	5	6	39
Rocas basálticas	0	1	0	3	0	0	0	0	0	2	6
Rocas de textura granosa	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Indet.	0	1	0	0	0	0	0	3	1	0	5
Total	3	22	12	26	5	6	3	9	14	27	127

Tabla 7.3.8: materias primas reconocidas en los hallazgos aislados recuperados en lagunas, discriminadas por localidad (Indet.: indeterminada).



Figura 7.3.22: bolas recuperadas como hallazgo aislado; A: registro en laguna Carbón; B: registros en laguna Amalia.

Para analizar el grado en que se explotó cada grupo de materias primas se consideró la presencia de corteza en los hallazgos (tabla 7.3.9). Un 73% (n=93) de los materiales recuperados en las lagunas presentan algún resto de corteza. Puede observarse que el porcentaje de corteza registrado en los artefactos cuya materia prima son rocas riolíticas y rocas silicificadas tiene un comportamiento similar, sin embargo hay mayor proporción de artefactos que registraron el 0 y el 100% de corteza en rocas silicificadas, en comparación con el otro grupo de materias primas más utilizado (figura 7.3.23).

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	21	25	12	7	9	74
Rocas riolíticas	7	15	10	5	2	39
Rocas basálticas	2	0	1	2	1	6
Rocas de textura granosa	3	0	0	0	0	3
Indet.	1	0	3	0	1	5
Total	34	40	26	14	13	127

Tabla 7.3.9: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en hallazgos aislados recuperados en lagunas (Indet.: indeterminada).

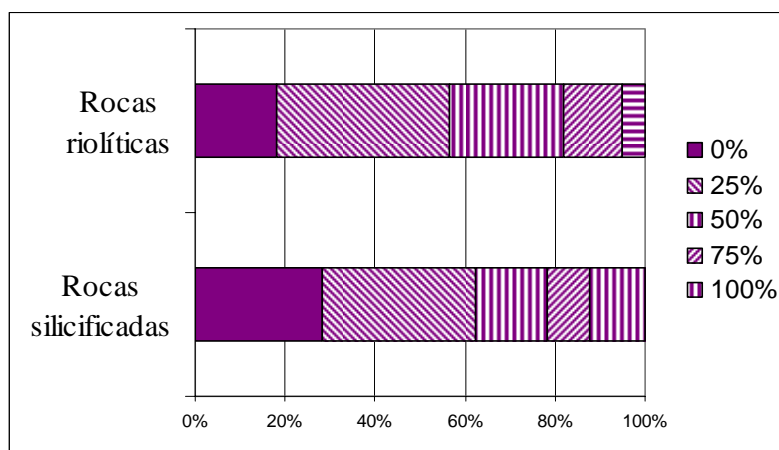


Figura 7.3.23: comparación de las proporciones de reserva de corteza en artefactos de rocas riolíticas y silicificadas recuperados como hallazgo aislado en lagunas.

El 59% de los artefactos formatizados (n=16 sobre un total de 27) la corteza está presente entre el 25 y el 100% de las superficies (tabla 7.3.10). En esta categoría no es esperable un alto índice de presencia de corteza por el proceso mismo de formatización de la pieza. En el resto de las categorías artefactuales también predomina la reserva de corteza, siendo incluso más marcada la diferencia. Todos los núcleos presentan corteza.

Categoría Arqueológica	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	11	8	2	3	3	27
Desecho de talla	23	30	12	7	10	82
Núcleo	0	2	12	4	0	18
Total	34	40	26	14	13	127

Tabla 7.3.10: presencia de corteza para cada categoría arqueológica en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

La tabla 7.3.11 resume la presencia de corteza en los artefactos por localidad de la muestra de hallazgos aislados en lagunas. Amalia es el único caso en el cual los materiales sin reserva de corteza superan a aquellos con restos de corteza. Únicamente esta localidad presenta una proporción más equitativa, donde un 45% de los hallazgos conservan corteza (figura 7.3.24). En las otras localidades la presencia de corteza se da en más del 60% de los materiales recuperados.

Localidad	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Aasher	0	3	0	0	0	3
Amalia	12	4	1	3	2	22
Arturo	3	2	2	3	2	12
Carbón	6	11	3	1	5	26
Carmen	2	2	1	0	0	5
Hortensia	1	5	0	0	0	6
Lag 15	0	0	2	1	0	3
Lag 16	2	2	4	0	1	9
Lag 3	1	3	6	2	2	14
Tres Marías	7	8	7	4	1	27
Total	34	40	26	14	13	127

Tabla 7.3.11: frecuencia de materiales con reserva de corteza, y porcentaje de la misma, discriminado por localidad en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

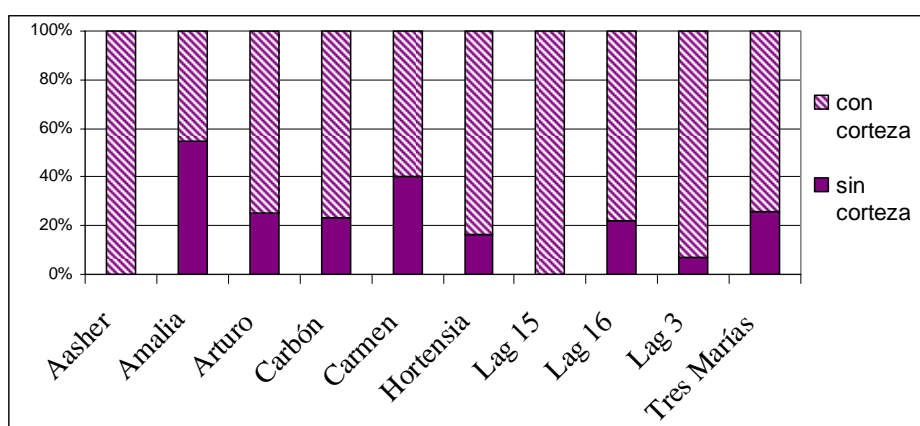


Figura 7.3.24: proporción de materiales con y sin corteza por localidad en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

7.3.2.1.3) Análisis del tamaño de los artefactos recuperados

Para evaluar las dimensiones de los materiales que se preservan, se consideró el tamaño de los materiales recuperados, tanto en piezas enteras como fracturadas y de todas las categorías artefactuales representadas (figura 7.3.25 y tabla 7.3.12).

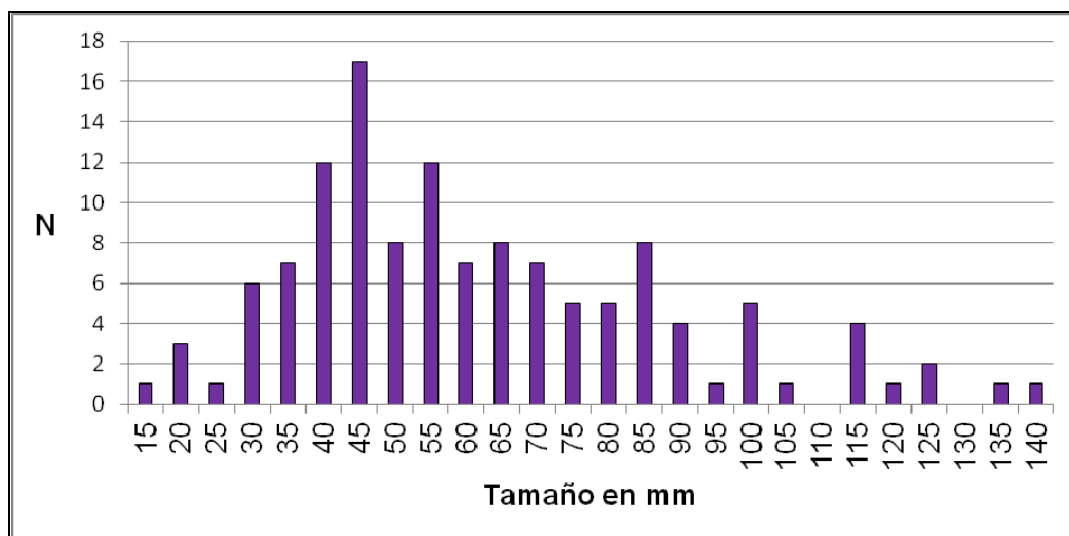


Figura 7.3.25: frecuencias de tamaño de materiales recuperados en lagunas.

Tamaño (en mm)	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marías	Total
15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
20	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
30	0	0	1	2	1	0	0	0	0	2	6
35	0	1	0	1	1	1	0	0	2	1	7
40	0	5	0	4	0	0	0	1	0	2	12
45	2	3	1	3	0	1	0	1	1	5	17
50	0	1	0	3	1	1	0	0	1	1	8
55	0	2	1	2	0	1	1	1	1	3	12
60	0	4	0	2	0	0	0	0	1	0	7
65	0	2	2	1	0	0	0	1	0	2	8
70	0	0	0	3	0	1	0	0	1	2	7
75	1	2	0	0	1	0	0	0	0	1	5
80	0	0	1	2	0	0	0	1	0	1	5
85	0	1	0	1	0	1	0	1	2	2	8
90	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
100	0	0	1	0	0	0	1	1	2	0	5
105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
115	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	4
120	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
125	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2
135	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
140	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	3	22	12	26	5	6	3	9	14	27	127

Tabla 7.3.12: frecuencias de tamaño de artefactos, discriminado por localidad, recuperados como hallazgos aislados en lagunas.

No se observa una tendencia muy marcada en cuanto a las frecuencias de tamaños artefactuales para los distintos tipos de materias primas (tabla 7.3.13). No

obstante y comparativamente, las rocas silicificadas son más frecuentes en los tamaños menores (figura 7.3.26) y aunque varían de 15 a 140 mm los tamaños registrados, el 95% de los materiales de rocas silicificadas tiene un tamaño menor a 85 mm.

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Rocas de textura granosa	Indet	Total
15	1	0	0	0	0	1
20	3	0	0	0	0	3
25	1	0	0	0	0	1
30	5	1	0	0	0	6
35	7	0	0	0	0	7
40	8	2	1	1	0	12
45	11	4	0	1	1	17
50	7	1	0	0	0	8
55	9	2	1	0	0	12
60	1	4	0	1	1	7
65	4	1	1	0	2	8
70	3	4	0	0	0	7
75	2	3	0	0	0	5
80	3	1	1	0	0	5
85	5	2	1	0	0	8
90	1	2	1	0	0	4
95	0	1	0	0	0	1
100	2	2	0	0	1	5
105	0	1	0	0	0	1
115	0	4	0	0	0	4
120	0	1	0	0	0	1
125	0	2	0	0	0	2
135	0	1	0	0	0	1
140	1	0	0	0	0	1
Total	74	39	6	3	5	127

Tabla 7.3.13: frecuencias de tamaño de artefactos, discriminado por materia prima, recuperados como hallazgos aislados en lagunas.

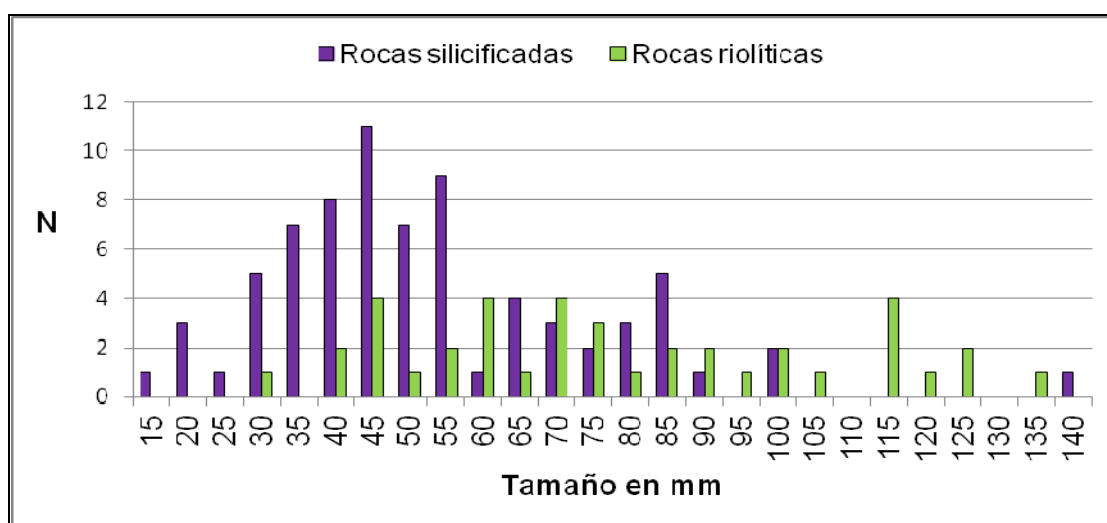


Figura 7.3.26: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en lagunas discriminados por materia prima.

Los tamaños de los núcleos enteros (n=17) fueron analizados a partir del cálculo de MLD. Al explorar la relación entre tamaños y materia prima no se observa una tendencia clara entre el tipo de roca y el valor de MLD (tabla 7.3.14).

MLD	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Indet	Total
5087,5	1	0	0	0	1
12045,51	0	1	0	0	1
16914,17	1	0	0	0	1
16973,7	0	1	0	0	1
20250,12	1	0	0	0	1
23340,45	0	0	1	0	1
27596,5	1	0	0	0	1
27783,75	0	1	0	0	1
27974	1	0	0	0	1
29092,7	0	1	0	0	1
31321,5	1	0	0	0	1
46793,3	0	0	0	1	1
61563,2	1	0	0	0	1
100435,5	0	1	0	0	1
138334,6	0	1	0	0	1
234534,7	1	0	0	0	1
250710	0	1	0	0	1
Total	8	7	1	1	17

Tabla 7.3.14: tamaño de los núcleos (MLD) en relación a los tipos de materia prima en los hallazgos aislados en lagunas.

7.3.2.1.4) Análisis del estado de fragmentación de las piezas

En relación al estado de las lascas y los artefactos formatizados confeccionados sobre lasca, el 59% (n=60) se recuperó entero (LENT), el 27% (n=27) fracturado con talón (LFCT) y el 14% (n=14) fracturado sin talón (LFST) (tabla 7.3.15).

Categoría Artefactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	17	1	4	22
Lasca	43	26	10	79
Total	60	27	14	101

Tabla 7.3.15: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

Al analizar comparativamente, los artefactos formatizados se recuperaron enteros en mayor proporción (figura 7.3.27). El 54% de las lascas se encuentran enteras (n=43) mientras que entre los artefactos formatizados el 77% se recuperó entero (n=17).

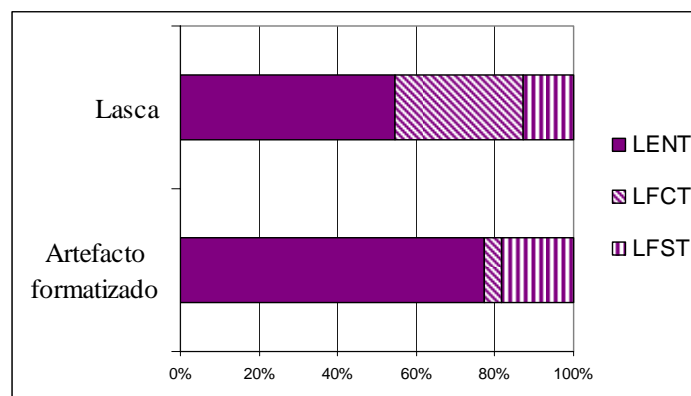


Figura 7.3.27: proporción de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas, enteros y fracturados, entre los hallazgos aislados recuperados en lagunas.

Se exploró la relación entre el grado de fragmentación y el tipo de materia prima. Los resultados se observan en la tabla 7.3.16.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	30	20	11	61
Rocas riolíticas	23	5	3	31
Rocas basálticas	3	2	0	5
Indet.	4	0	0	4
Total	60	27	14	101

Tabla 7.3.16: estado de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas, discriminados por materia prima, en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

Al analizar en forma separada los datos de los grupos de materias primas más frecuentes, puede notarse que la proporción de artefactos fracturados de rocas silicificadas es mayor (figura 7.3.28).

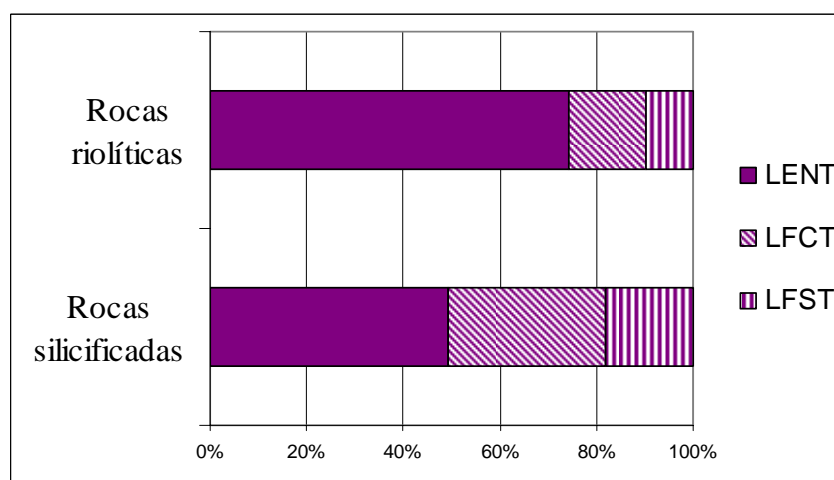


Figura 7.3.28: proporción de lascas fracturadas para los tipos de materias primas más representados, rocas riolíticas y silicificadas, en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

Del mismo modo se contempló si la fragmentación de materiales varía según la localidad (tabla 7.3.17).

Localidad	LENT	LFCT	LFST	Total
Aasher	0	1	1	2
Amalia	11	3	6	20
Arturo	8	1	0	9
Carbón	11	8	3	22
Carmen	2	0	1	3
Hortensia	4	1	0	5
Lag 15	1	0	0	1
Lag 16	4	3	0	7
Lag 3	8	2	0	10
Tres Marías	11	8	3	22
Total	60	27	14	101

Tabla 7.3.17: estado de fragmentación de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas, discriminado por localidad, en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

Si bien la laguna Aasher sólo presenta lascas y artefactos confeccionados en lascas fracturados, en las otras localidades más del 50% de los materiales se encuentran enteros (figura 7.3.29).

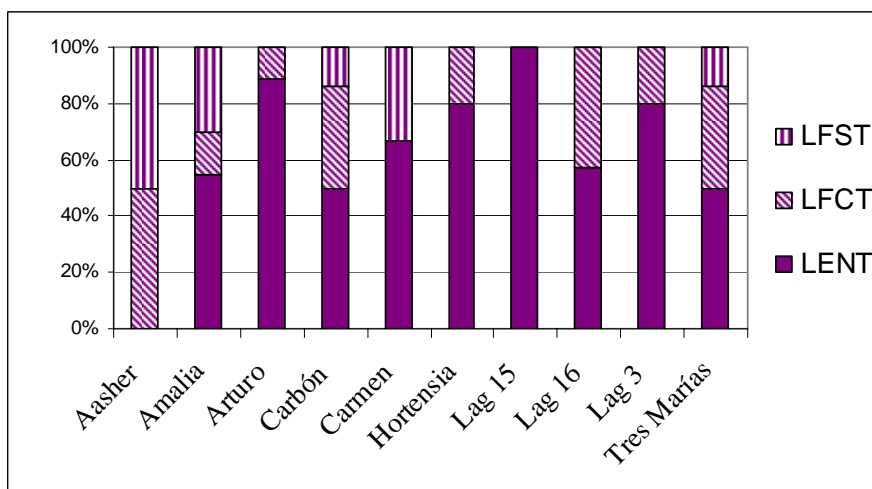


Figura 7.3.29: proporción de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas fracturados, discriminado por localidad, en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

Se evaluó si la presencia de corteza influyó sobre el grado de fragmentación de los artefactos (tabla 7.3.18). Puede observarse que, si bien la relación no es lineal, la proporción de materiales enteros se incrementa al aumentar la superficie con corteza en lascas y artefactos confeccionados sobre lascas (figura 7.3.30).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	7	10	10	27
25%	25	11	2	38
50%	11	2	0	13
75%	8	1	1	10
100%	9	3	1	13
Total	60	27	14	101

Tabla 7.3.18: estado de fragmentación en relación a la reserva de corteza en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

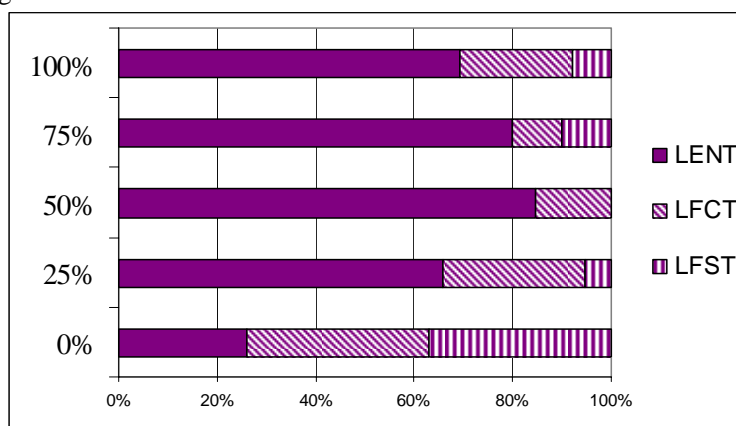


Figura 7.3.30: proporción de lascas y artefactos confeccionados sobre lascas fracturados, según reserva de corteza, en hallazgos aislados recuperados en lagunas.

7.3.2.1.5) Análisis del estado de alteración en las superficies de las piezas

Como en los cerros y valles fluviales, en los materiales de las lagunas se determinó la presencia de abrasión y pulido como rasgos de alteración en las superficies de los artefactos. El estadio de abrasión suave (w1) fue el más frecuentemente registrado (79%, n=100), tanto en el total de los hallazgos aislados en las lagunas como en cada una de las localidades. Aunque en mucha menor cantidad, la abrasión moderada (w2) se registró en todas las localidades, a excepción de la laguna del cuadro 15. Representa el 18% (n=23) del total de materiales. El 3% restante está representado por 4 piezas con estadio de abrasión intensa (w3) (tabla 7.3.19).

Abrasión	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marias	Total
w1	2	15	10	23	4	5	2	6	8	25	100
w2	1	7	2	3	1	1	0	3	4	1	23
w3	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4
Total	3	22	12	26	5	6	3	9	14	27	127

Tabla 7.3.19: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por localidad.

En relación a las materias primas, también el estadio de abrasión suave (w1) es el más frecuente en los distintos tipos de roca (tabla 7.3.20). Para el caso de la horblendita, en las bolas, el estadio de abrasión moderada (w2) es el más registrado. La proporción de artefactos que registran abrasión moderada es mayor para rocas basálticas y silicificadas en relación a lo registrado en rocas riolíticas (figura 7.3.31). Pero en estas últimas también registra mayor proporción de abrasión intensa (w3).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Rocas de textura granosa	Indet.	Total
w1	61	33	4	1	1	100
w2	12	3	2	2	4	23
w3	1	3	0	0	0	4
Total	74	39	6	3	5	127

Tabla 7.3.20: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

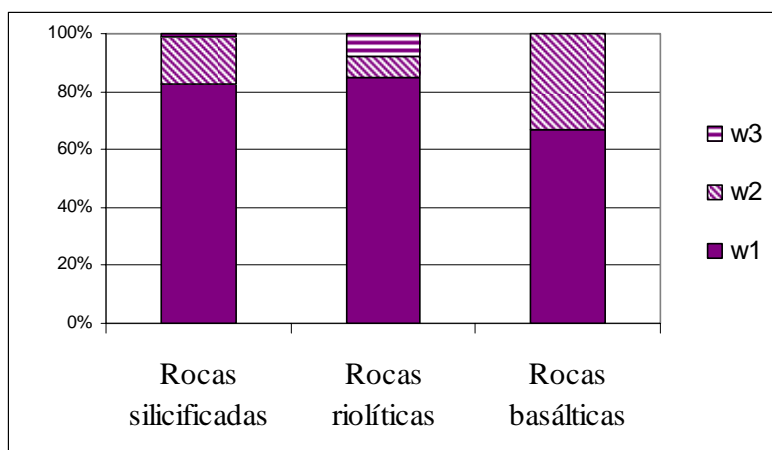


Figura 7.3.31: comparación proporcional del grado de abrasión registrado sobre las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, por materias primas.

Al observar el grado de abrasión en relación a las categorías artefactuales (tabla 7.3.21), el estadio de abrasión suave (w1) también predomina en cada una de ellas. Los desechos de talla y los núcleos reflejan un patrón similar, con una mayor proporción de abrasión intensa (w3) en los núcleos (figura 7.3.32). En los artefactos formatizados, la proporción de materiales con mayor grado de abrasión aumenta.

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
w1	18	67	15	100
w2	9	13	1	23
w3	0	2	2	4
Total	27	82	18	127

Tabla 7.3.21: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por categoría artefactual (Ind: indiferenciado).

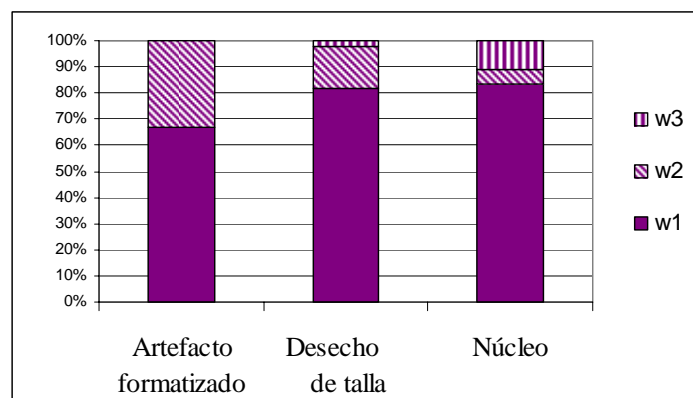


Figura 7.3.32: comparación proporcional del grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, por categorías artefactuales.

Al considerar el tamaño de las piezas, los estadíos de abrasión suave (w1) y moderado (w2) muestran el mismo patrón: entre 30 y 85 mm el 80% de los materiales con abrasión suave (w1) y entre 40 y 85 mm el 85% de los materiales con abrasión moderada (w2). Los materiales con abrasión intensa (w3) son todos mayores a 85 mm (tabla 7.3.22).

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w1	w2	w3	
15	1	0	0	1
20	3	0	0	3
25	1	0	0	1
30	6	0	0	6
35	6	1	0	7
40	9	3	0	12
45	14	3	0	17
50	7	1	0	8
55	10	2	0	12
60	5	2	0	7
65	5	3	0	8
70	7	0	0	7
75	2	3	0	5
80	4	1	0	5
85	5	2	1	8
90	3	0	1	4
95	1	0	0	1
100	3	1	1	5
105	1	0	0	1
115	4	0	0	4
120	0	0	1	1
125	1	1	0	2
135	1	0	0	1
140	1	0	0	1
Total	100	23	4	127

Tabla 7.3.22: grado de abrasión registrado en los hallazgos aislados recuperadas en lagunas, discriminado por tamaño.

En relación a la intensidad del pulido, si bien el estadio leve fue el más registrado en general y en cada localidad, el pulido moderado también tiene gran representación, en especial en determinadas localidades, como Amalia, Carbón, Hortensia y Tres Marías, donde prácticamente equiparan en proporción a los registros de pulido leve (tabla 7.3.23 y figura 7.3.33).

Pulido	Aasher	Amalia	Arturo	Carbón	Carmen	Hortensia	Lag 15	Lag 16	Lag 3	Tres Marías	Total
leve	2	13	9	13	3	3	2	6	10	15	76
mod	1	8	2	12	1	3	0	3	2	9	41
intenso	0	1	1	1	1	0	1	0	2	3	10
Total	3	22	12	26	5	6	3	9	14	27	127

Tabla 7.3.23: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por localidad (mod: moderado).

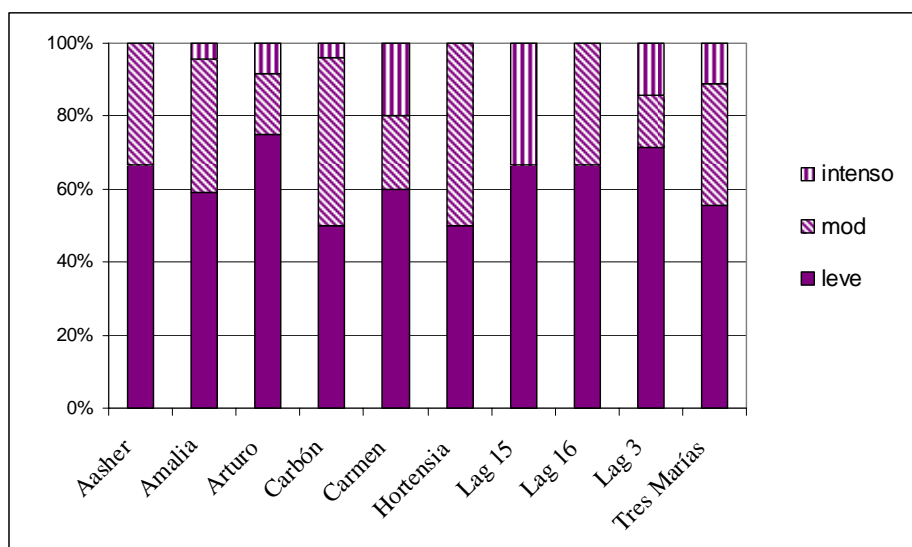


Figura 7.3.33: comparación proporcional del grado de pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, por localidad.

Al analizar la intensidad de pulido en relación con el tipo de materia prima (tabla 7.3.24), se observa que este tipo de alteración no afecta particularmente a la horblendita, mientras que al observar las proporciones (figura 7.3.34) las rocas basálticas y silicificadas muestran mayor incidencia de pulido moderado en relación a lo observado en las rocas riolíticas.

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Rocas de textura granosa	Indet.	Total
leve	41	28	2	3	2	76
mod	26	8	4	0	3	41
intenso	7	3	0	0	0	10
Total	74	39	6	3	5	127

Tabla 7.3.24: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por materia prima (mod: moderado; Indet.: indeterminado).

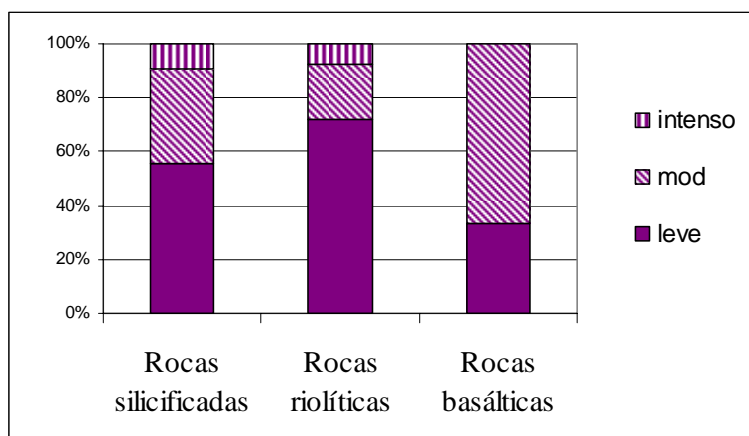


Figura 7.3.34: comparación proporcional del grado de pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, por materia prima.

En cuanto a la categoría artefactual y la intensidad de pulido (tabla 7.3.25), se observa una mayor proporción de ítems con pulido moderado e intenso en artefactos formatizados (figura 7.3.35) y una mayor proporción de ítems con pulido leve en núcleos.

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
leve	12	49	14	76
mod	12	27	2	41
intenso	3	5	2	10
Total	27	82	18	127

Tabla 7.3.25: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado; Ind: indiferenciado).

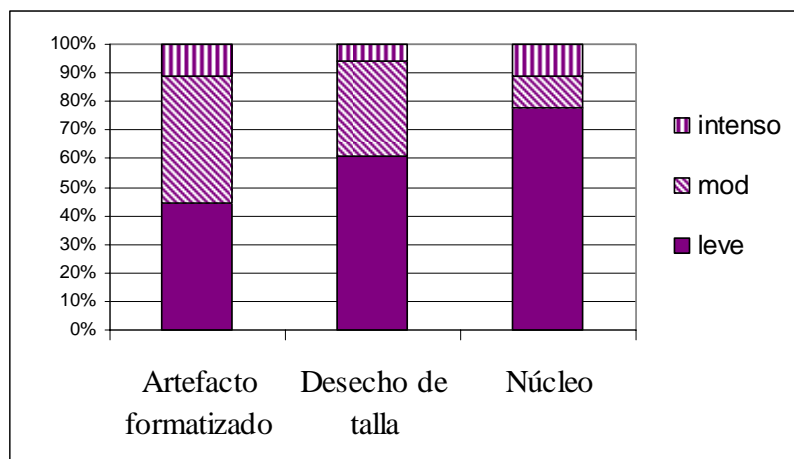


Figura 7.3.35: comparación proporcional del grado de pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, por categoría artefactual.

La distribución de frecuencias de materiales en los que se registró pulido leve a moderado es similar (tabla 7.3.26). Los casos que presentaron un pulido intenso son de tamaños demasiado variables para interpretar algún patrón.

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	leve	mod	intenso	
15	1	0	0	1
20	3	0	0	3
25	0	1	0	1
30	2	3	1	6
35	5	2	0	7
40	6	5	1	12
45	8	8	1	17
50	6	2	0	8
55	9	2	1	12
60	4	3	0	7
65	1	6	1	8
70	5	2	0	7
75	3	1	1	5
80	3	2	0	5
85	6	1	1	8
90	2	1	1	4
95	1	0	0	1
100	3	2	0	5
105	1	0	0	1
115	4	0	0	4
120	0	0	1	1
125	1	0	1	2
135	1	0	0	1
140	1	0	0	1
Total	76	41	10	127

Tabla 7.3.26: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas como hallazgos aislados en lagunas, discriminado por tamaño (mod: moderado).

7.3.2.1.6) Análisis de distribución de los materiales

Para el análisis de las distribuciones de materiales se tomó el caso de las localidades con mayor cantidad de hallazgos aislados: Amalia (n=22), Carbón (n=26) y Tres Marías (n=27). En todos ellos puede observarse la vinculación de los materiales con las costas este y sur de las lagunas (figura 7.3.36, 7.3.37 y 7.3.38).

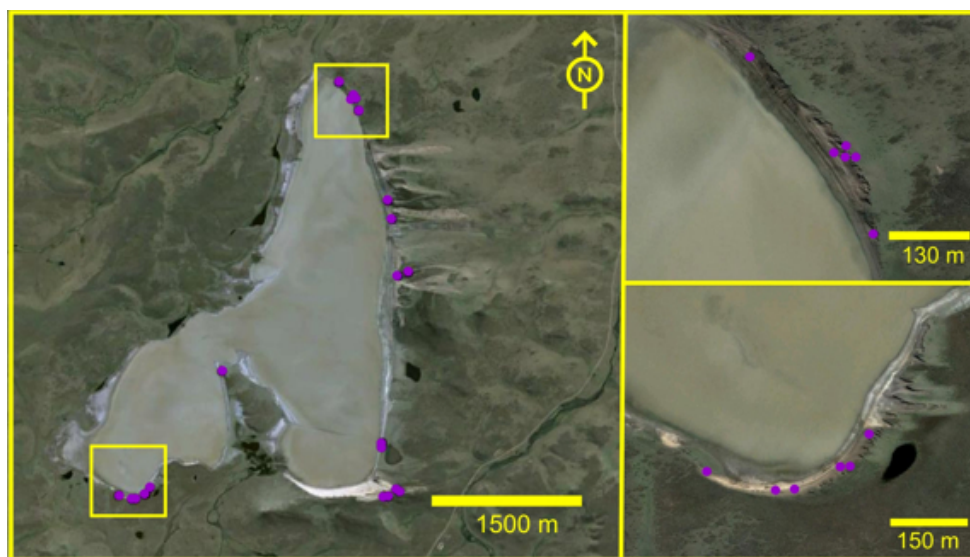


Figura 7.3.36: distribución de hallazgos aislados (puntos violeta) en las costas este y sur de la laguna Amalia. En los recuadros de la derecha puede observarse un detalle del sector norte y sur.

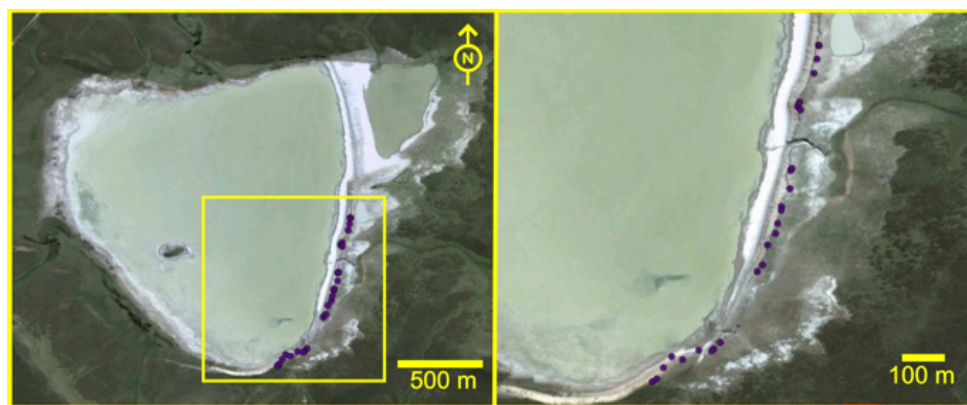


Figura 7.3.37: distribución de hallazgos aislados (puntos violeta) en la costa este de la laguna Carbón. A la derecha puede observarse un detalle del sector en el que se encontraron los materiales.



Figura 7.3.38: distribución de hallazgos aislados (puntos violeta) en las costas este y sur de las lagunas Tres Marías. A la derecha puede observarse con mayor detalle la distribución en la laguna central, particularmente el sector norte de la misma.

En estas tres localidades los hallazgos aislados se encontraron con relativa continuidad en las líneas de costas este y sur de las lagunas, en todos los casos en las escarpas formadas por la erosión de la laguna, lo cual puede observarse en las imágenes más detalladas (a la derecha de las figuras). En los sectores centrales de las lagunas Amalia y Tres Marías occidental la falta de registro de hallazgos aislados se vincula a zonas con mayor densidad artefactual, definidos como concentraciones y/o sitios.

7.3.2.2) Concentraciones

En 4 de las 10 localidades se registraron concentraciones, Amalia, Tres Marías, Hortensia y Arturo (figura 7.3.39). Al igual que lo observado en la distribución de hallazgos aislados, generalmente las concentraciones se registraron en los bordes sur y/o este de las lagunas, relacionadas a sectores deflacionados de las dunas asociadas a dichas lagunas.

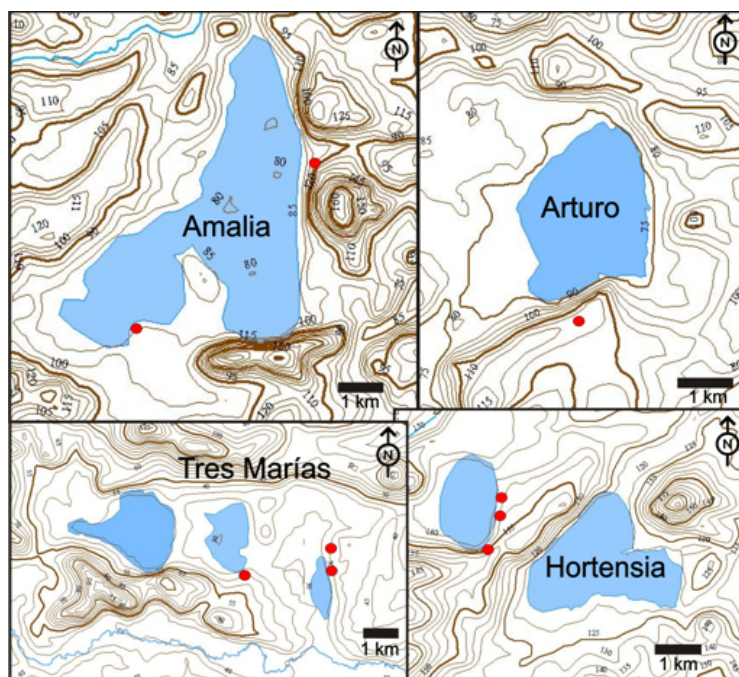


Figura 7.3.39: ubicación aproximada de las concentraciones en relación a las lagunas.

En todos los casos se georreferenció y se registró información referida al emplazamiento, pero sólo se recolectó el material de concentraciones en 2 de las 4 lagunas, aquellas que se toman como estudio de caso: Amalia y Tres Marías.

En la laguna Hortensia Chica fueron encontradas 3 concentraciones (figura 7.3.39 y 7.3.40):

- Concentración 1: 53° 36'10" S – 68° 34'25" O
- Concentración 2: 53° 35'57" S – 68° 34'15" O
- Concentración 3: 53° 35'49" S – 68° 34'14" O

En la concentración norte (C3) fue recuperada una punta de proyectil y huesos humanos: 1 sacro, 2 vértebras lumbares y 1 fragmento de pelvis asignables a un individuo adulto de sexo masculino (Jorge Suby, com. pers. 2008).

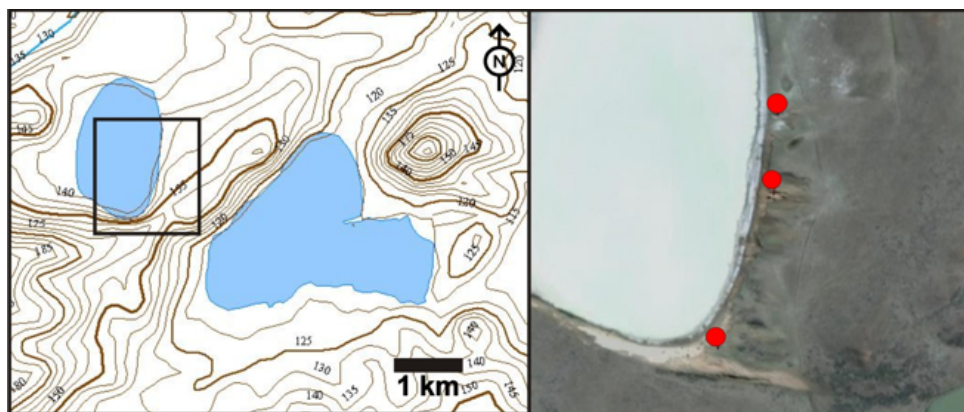


Figura 7.3.40: ubicación de las concentraciones en la costa de la laguna Hortensia Chica.

En la laguna Arturo se registró una concentración al sur de la laguna (figura 7.3.39 y 7.3.41).

- Concentración en laguna Arturo: 53° 43' 38.30" S – 68° 19' 11.10" O

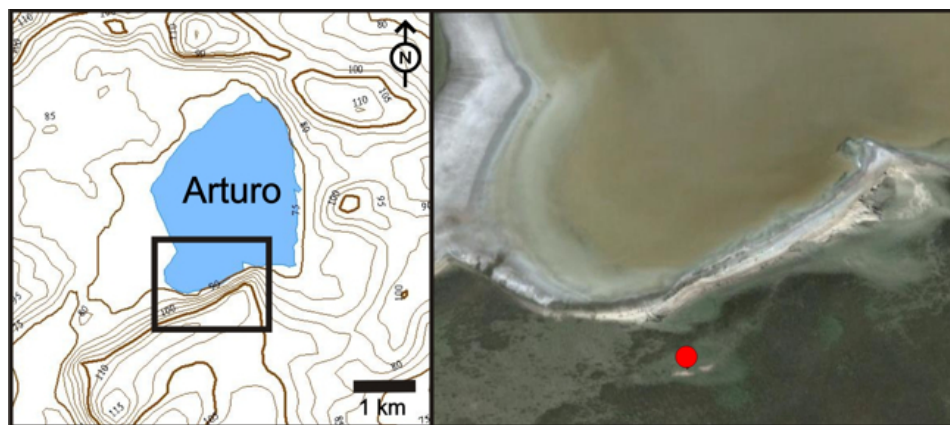


Figura 7.3.41: ubicación de la concentración registrada al sur de la laguna Arturo.

Como se observa en la figura 7.3.42, se trata de una dispersión de materiales expuestos en un “voladero” de 615,5 m² en la parte superior de la duna formada en la costa sur de la laguna (para detalle de formación de la duna véase Coronato *et al.* 2011 a y b). Los materiales registrados no se colectaron. El análisis *in situ* arrojó que se trata únicamente de materiales líticos y son todas piezas de gran tamaño (figura 7.3.42). Los estudios en esta localidad prosiguen con especial énfasis en la detección de la señal arqueológica en relación al registro paleoambiental del Holoceno, quedando en agenda recuperar esta concentración y buscar intensivamente en la duna y la periferia de la laguna contextos en estratigrafía, ya que algunos materiales óseos se ven en el perfil de la duna, aunque por el momento no pueden identificarse rasgos antrópicos.



Figura 7.3.42: dispersión de materiales y emplazamiento de la concentración registrada en la costa sur de la laguna Arturo.

En los casos en los cuales se recuperó el material, se buscó una caracterización de las piezas que conforman cada concentración; por lo tanto, las variables estudiadas fueron analizadas de modo tal de realizar una evaluación *intra* conjunto.

7.3.2.2.1) Análisis de los materiales de la concentración 1 de Amalia

La concentración 1 de Amalia (Am C1 en adelante) ($53^{\circ} 34'58.5''$ S – $68^{\circ} 25'48.1''$ O) se ubica en un “voladero” de $3325,2 \text{ m}^2$ de superficie en la costa este de la laguna (figura 7.3.43).

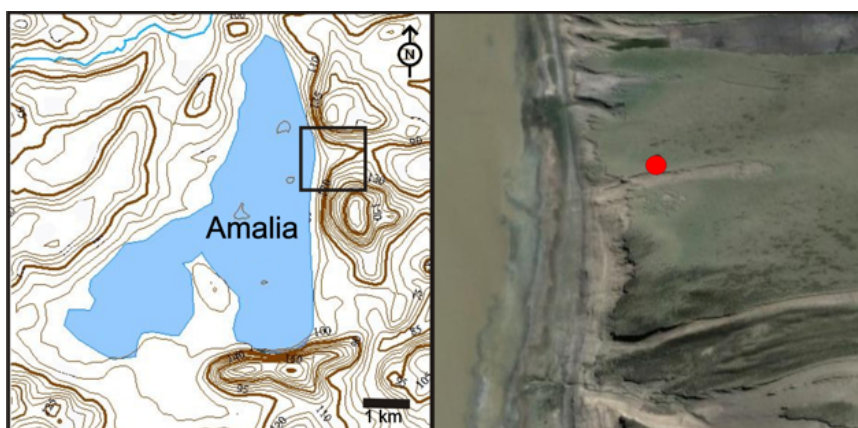


Figura 7.3.43: ubicación de la concentración 1 de Amalia (Am C1) registrada en la costa este de la laguna.

Se recolectaron 3 lascas junto con huesos de guanaco que presentan estadíos de meteorización alta, lo cual impide reconocer si existen marcas de origen antrópico (tabla 7.3.27.1). Si bien se trata de un conjunto pequeño, las bajas frecuencias de elementos de

baja densidad y la presencia mayoritaria de elementos de los miembros, en general con porciones de densidad ósea alta, sugiere que este conjunto podría haber sido afectado por procesos de destrucción *in situ* (Lyman 2008).

Elemento óseo	N
Molares	1
Vértebra	1
Costilla	1
Sacro	1
Escápula	1
Húmero	2
Radiocúbito	3
Fémur	2
Tibia	2
Metapodio	2
Astrágalo	1
Calcáneo	2
Falange	3
Hueso Largo	3
Fragmento indeterminado	3

Tabla 7.3.27: huesos de guanaco recuperados en Am C1.

En cuanto a las piezas líticas recuperadas, sólo está presente una única categoría artefactual -lascas- y un único tipo de materia prima -rocas silicificadas. La reserva de corteza sólo se registra en una de las 3 lascas, en menos del 25% de su superficie (tabla 7.3.28). Una de las lascas sin corteza se encuentra fracturada.

Reserva de corteza	LENT	LFCT	Total
0%	1	1	2
25%	1	0	1
Total	2	1	3

Tabla 7.3.28: presencia de corteza y estado de fragmentación en las lascas recuperadas en Am C1.

En cuanto al tamaño de las piezas, las lascas enteras son de 40 y 50 mm mientras que la fracturada es menor (tabla 7.3.29).

Tamaño	LENT	LFCT	Total
25	0	1	1
40	1	0	1
50	1	0	1
Total	2	1	3

Tabla 7.3.29: tamaño y estado de fragmentación de las lascas recuperadas en Am C1.

Al analizar el estado de alteración de las superficies de las lascas resulta llamativo que las piezas de mayores dimensiones son las que presentan estadios más elevados de abrasión (tabla 7.3.30) y pulido (tabla 7.3.31).

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w1	w2	w3	
25	1	0	0	1
40	0	1	0	1
50	0	0	1	1
Total	1	1	1	3

Tabla 7.3.30: tamaño y grado de abrasión de las lascas recuperadas en Am C1.

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	leve	mod	intenso	
25	1	0	0	1
40	0	1	0	1
50	0	0	1	1
Total	1	1	1	3

Tabla 7.3.31: tamaño e intensidad de pulido en las lascas recuperadas en Am C1 (mod: moderado).

Dada esta variación y la escasa cantidad de material no hay combinación posible de abrasión y pulido como para caracterizar el estado general de alteración de las piezas, en función de mayores frecuencias (tabla 7.3.32).

		Pulido			Total
		leve	mod	intenso	
Abrasión	w1	1	0	0	1
	w2	0	1	0	1
	w3	0	0	1	1
	Total	1	1	1	3

Tabla 7.3.32: alteración en las superficies de las lascas recuperadas en Am C1 (mod: moderado).

7.3.2.2.2) Análisis de los materiales de la concentración 2 de Amalia

La concentración 2 de Amalia (Am C2 en adelante) (53° 36'14.1" S – 68° 28'05.7" O) está ubicada en un “voladero” de 417,6 m² de la costa sur de la laguna Amalia (figura 7.3.44), muy cercana al sitio Amalia 4, descrito en detalle más adelante en este capítulo. Está compuesta por 7 artefactos líticos (tabla 7.3.33).

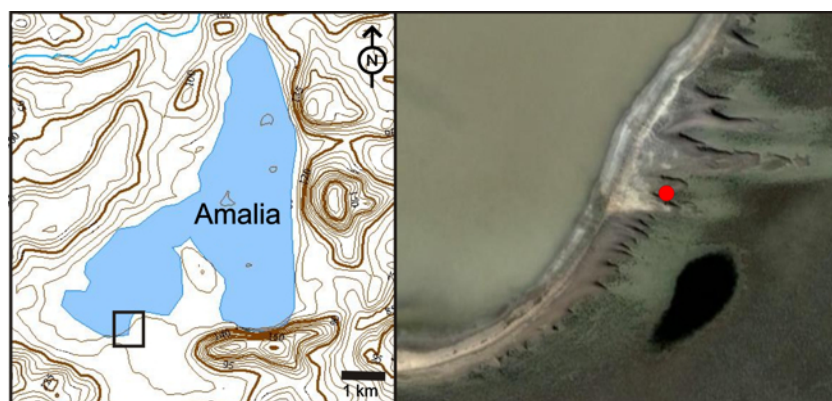


Figura 7.3.44: ubicación de la concentración 2 de Amalia (Am C2) registrada en la costa sur de la laguna.

Categoría Artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Horblendita	Total
Artefacto formatizado	0	0	1	1
Desecho de talla	2	3	0	5
Núcleo	1	0	0	1
Total	3	3	1	7

Tabla 7.3.33: composición artefactual y materias primas en Am C2.

En relación a la materia prima, la proporción entre rocas silicificadas y riolíticas es igual, sólo variando en los artefactos representados, desechos de talla y núcleos en la primera y sólo desechos en la segunda (tabla 7.3.33). Todos los desechos de talla son lascas. El único artefacto formatizado recuperado es una bola de horblendita. Si bien esta categoría está representada por este único elemento, al tratarse de un conjunto tan reducido en cantidad representa el 14% de la muestra.

En Am C2 la corteza está presente en un 71% de los materiales (n=5), siendo una lasca interna y la bola los únicos artefactos que no la conservan (tabla 7.3.34). Entre los materiales con corteza, ninguno la conserva en el 100% de su superficie.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	1	0	0	0	0	1
Desecho de talla	1	2	1	1	0	5
Núcleo	0	0	1	0	0	1
Total	2	2	2	1	0	7

Tabla 7.3.34: presencia de corteza para cada categoría artefactual en Am C2.

La reserva de corteza se encontró en todos los artefactos de rocas silicificadas (n=3), mientras que uno de los artefactos de roca riolítica no conserva corteza (tabla 7.3.35). No obstante, debe observarse que la cantidad de material es muy escasa como

para que estos valores sean representativos de uso diferencial de los distintos tipos de roca.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	0	1	1	1	0	3
Rocas riolíticas	1	1	1	0	0	3
Horblendita	1	0	0	0	0	1
Total	2	2	2	1	0	7

Tabla 7.3.35: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en Am C2.

En relación al estado de fragmentación de las lascas (n=5), el 60% (n=3) se recuperaron enteras (LENT), únicamente 2 casos se consignaron como fracturadas con talón (LFCT) (tabla 7.3.36). Las lascas fracturadas son tanto de rocas riolíticas como silicificadas.

Materia Prima	LENT	LFCT	Total
Rocas riolíticas	2	1	3
Rocas silicificadas	1	1	2
Total	3	2	5

Tabla 7.3.36: estado de fragmentación de las lascas discriminado por materia prima en Am C2.

Los dos casos de fractura se dan en lascas sin corteza o con corteza en menos del 25% de su superficie (tabla 7.3.37). La cantidad de material es muy escasa, pero en este caso se observa que probablemente la corteza confiere mayor resistencia a las piezas.

Corteza	LENT	LFCT	Total
0%	0	1	1
25%	1	1	2
50%	1	0	1
75%	1	0	1
100%	0	0	0
Total	3	2	5

Tabla 7.3.37: estado de fragmentación y reserva de corteza en las lascas de Am C2.

En cuanto al tamaño, en Am C2 (tabla 7.3.38) el rango representado no es muy amplio (de 35 a 65 mm), estando ausentes algunas categorías (40 y 45 mm). La única pieza de 35 mm es una de las lascas fracturadas.

Tamaño (en mm)	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
35	0	1	0	1
50	1	0	1	2
55	0	1	0	1
60	0	1	0	1
65	0	2	0	2
Total	1	5	1	7

Tabla 7.3.38: tamaño de los materiales discriminados por categoría artefactual en Am C2.

Al discriminar por materia prima, se observa que las rocas silicificadas presentan los tamaños más pequeños registrados y las riolíticas los mayores (tabla 7.3.39).

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Horblendita	Total
35	1	0	0	1
50	1	0	1	2
55	1	0	0	1
60	0	1	0	1
65	0	2	0	2
Total	3	3	1	7

Tabla 7.3.39: tamaño de los materiales discriminados por materia prima en Am C2.

En relación a la alteración en las superficies de los materiales recuperados, el grado de abrasión más frecuente es suave (w1) registrado en la mayoría de las lascas y en el núcleo. La abrasión moderada se registró sólo en una lasca y la bola (tabla 7.3.40).

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
w1	0	4	1	5
w2	1	1	0	2
Total	1	5	1	7

Tabla 7.3.40: grado de abrasión discriminado por categoría artefactual en Am C2.

Al discriminar por materia prima, excepto la bola de horblendita, la única lasca con abrasión moderada (w2) es de roca riolítica (tabla 7.3.41).

Abrasión	Horblendita	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
w1	0	2	3	5
w2	1	1	0	2
Total	1	3	3	7

Tabla 7.3.41: grado de abrasión discriminado por materia prima en Am C2.

Si bien la variación de tamaños no es muy amplia, los materiales de mayor grado de abrasión presentan tamaños variables (tabla 7.3.42).

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
35	1	0	1
50	1	1	2
55	1	0	1
60	1	0	1
65	1	1	2
Total	5	2	7

Tabla 7.3.42: grado de abrasión discriminado por tamaño en Am C2.

En cuanto a la intensidad del pulido en las superficies de las piezas, el pulido moderado predomina en el conjunto, observado en el núcleo y 3 lascas (tabla 7.3.43).

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
leve	1	2	0	3
mod	0	3	1	4
Total	1	5	1	7

Tabla 7.3.43: intensidad de pulido discriminado por categoría artefactual en Am C2 (mod: moderado).

Si bien la cantidad de material es escasa, el pulido parece afectar más a los materiales de rocas riolíticas (tabla 7.3.44).

Pulido	Horblendita	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
leve	1	0	2	3
mod	0	3	1	4
Total	1	3	3	7

Tabla 7.3.44: intensidad de pulido discriminado por materia prima en Am C2 (mod: moderado).

El tamaño no parece afectar este tipo en la alteración de las piezas, aunque se observa que aquellas con menos intensidad de pulido son las más pequeñas (tabla 7.3.45).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
35	1	0	1
50	1	1	2
55	1	0	1
60	0	1	1
65	0	2	2
Total	3	4	7

Tabla 7.3.45: intensidad de pulido discriminado por tamaño en Am C2 (mod: moderado).

En líneas generales, el conjunto puede caracterizarse por un grado de abrasión suave (w1) pero con intensidad de pulido moderada (tabla 7.3.46).

		Abrasión		Total
		w1	w2	
Pulido	leve	2	1	3
	mod	3	1	4
	Total	5	2	7

Tabla 7.3.46: alteración en las superficies de las lascas recuperadas en Am C2 (mod: moderado).

7.3.2.2.3) Análisis de los materiales de la concentración 1 de Tres Marías (TM C1)

En la localidad Tres Marías se registraron 3 concentraciones, 2 en la laguna del este y una en la laguna del centro (figura 7.3.39). En la laguna oriental (figura 7.3.45) sólo se recuperó el material de una de las concentraciones, identificada como C1 ($53^{\circ} 48'01.6''$ S – $68^{\circ} 09'41.6''$ O).

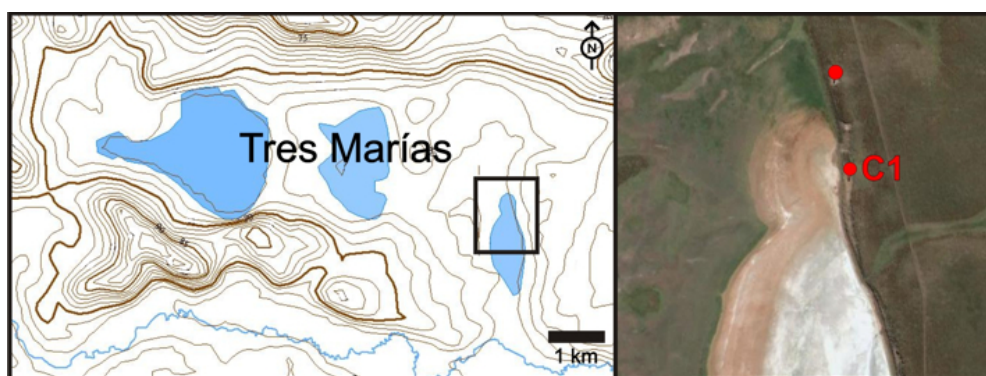


Figura 7.3.45: ubicación de la concentración 1 de Tres Marías (TM C1) registrada en la costa este de la laguna oriental.

La concentración 1 de Tres Marías (TM C1 en adelante), está conformada por 17 artefactos líticos (tabla 7.3.47). De los 4 fragmentos de núcleos, 3 remontan entre sí formando un único núcleo de roca riolítica y el cuarto fragmento remonta a su vez con el núcleo considerado como entero, del mismo tipo de materia prima. Por lo tanto, si se toman en cuenta estos remontajes la concentración estaría formada por 3 núcleos y 11 desechos, todos ellos lascas. Dado que el objetivo de este análisis es observar el grado en que los procesos postdepositacionales actúan sobre los materiales se optó en este caso, y en esta instancia de análisis², por conservar la individualidad de los ítems recuperados en el campo.

Para el 71% (n=12) de la muestra la materia prima determinada fue roca silicificada (tabla 7.3.47), reconociéndose rocas riolíticas únicamente en los núcleos mencionados. No se recuperaron artefactos formatizados.

² En el capítulo 8 se unificarán estos datos para evitar una sobrerrepresentación de la categoría artefactual “núcleo”.

Categoría Artefactual	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
Desecho de talla	0	11	11
Núcleo	1	1	2
Frag. de núcleo	4	0	4
Total	5	12	17

Tabla 7.3.47: composición artefactual y materias primas presentes en TM C1 (Frag.: fragmento).

La reserva de corteza está presente en el 82% de los materiales (n=14), siendo tres lascas los únicos artefactos que no la conservan (tabla 7.3.48). Los núcleos, fragmentados o enteros, conservan menos del 50% de corteza. Entre las lascas predominan aquellas con restos de corteza en un 73% (n=8).

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Lasca	3	5	0	2	1	11
Núcleo	0	2	0	0	0	2
Frag. de Núcleo	0	0	4	0	0	4
Total	3	7	4	2	1	17

Tabla 7.3.48: presencia de corteza para cada categoría artefactual en TM C1 (Frag.: fragmento).

En relación a las materias primas (tabla 7.3.49), los valores se distribuyen de modo similar a la discriminación por categoría artefactual ya que todas los desechos son de rocas silicificadas y la mayoría de los núcleos son de rocas riolíticas. En este aspecto, se observa que las rocas silicificadas muestran mayor proporción de piezas con 0 y 100% de reserva de corteza.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	3	6	0	2	1	12
Rocas riolíticas	0	1	4	0	0	5
Total	3	7	4	2	1	17

Tabla 7.3.49: presencia de corteza para cada tipo de materia prima en TM C1.

El 64% (n=7) de las lascas presentaron algún tipo de fractura (LFCT y LFST) (tabla 7.3.50). Al ser todas ellas de rocas silicificadas se descarta que la materia prima influya en el grado en que los materiales se encuentran fragmentados.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	4	5	2	11
Total	4	5	2	11

Tabla 7.3.50: estado de fragmentación de las lascas en TM C1.

En relación al porcentaje de reserva de corteza, se observa que 6 de las 7 lascas fracturadas presentan menos del 25% de corteza en su cara dorsal (tabla 7.3.51). Sin embargo existe una lasca fracturada con 75% de corteza en su cara dorsal.

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	1	0	2	3
25%	1	4	0	5
50%	0	0	0	0
75%	1	1	0	2
100%	1	0	0	1
Total	4	5	2	11

Tabla 7.3.51: estado de fragmentación de las lascas en relación a la reserva de corteza en TM C1.

En cuanto a las dimensiones de los materiales, se observa gran variabilidad en los tamaños. Hay categorías de tamaño que no están representadas (figura 7.3.46). Los materiales más grandes están separados por un *hiatus* entre los 75 y los 95 mm.

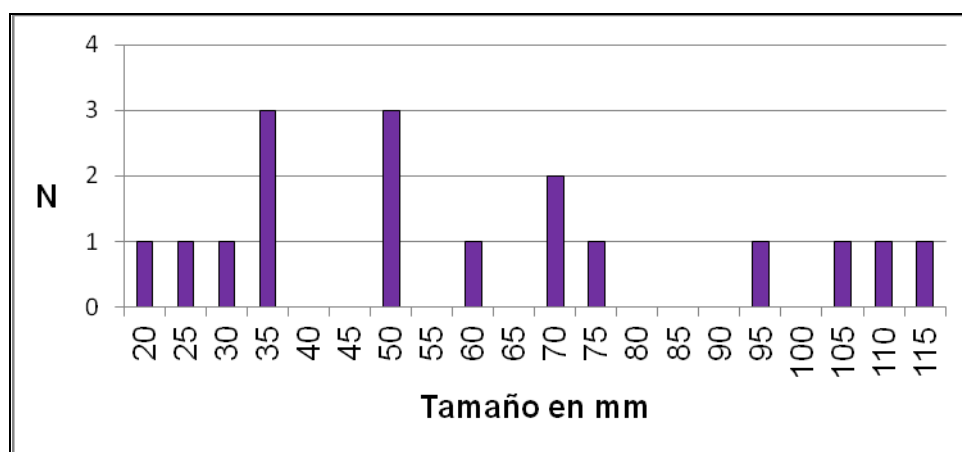


Figura 7.3.46: tamaños artefactuales (en mm) registrados en TM C1.

Al discriminar por categoría artefactual (tabla 7.3.52), las lascas muestran tamaños menores y los núcleos, enteros o fragmentados, los más grandes. En este sentido, es esperable una diferencia en la distribución de tamaños entre tipos de materias primas (tabla 7.3.53), presentando las rocas silicificadas los tamaños más pequeños. Sin embargo el núcleo de 70 mm, que es el de menores dimensiones dentro de esta categoría, es de roca riolítica.

Tamaño (en mm)	Lasca	Núcleo	Frag. de núcleo	Total
20	1	0	0	1
25	1	0	0	1
30	1	0	0	1
35	3	0	0	3
50	3	0	0	3
60	1	0	0	1
70	1	1	0	2
75	0	0	1	1
95	0	0	1	1
105	0	1	0	1
110	0	0	1	1
115	0	0	1	1
Total	11	2	4	17

Tabla 7.3.52: tamaño de los artefactos recuperados en TM C1, discriminado por categoría artefactual.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
20	0	1	1
25	0	1	1
30	0	1	1
35	0	3	3
50	0	3	3
60	0	1	1
70	1	1	2
75	1	0	1
95	1	0	1
105	0	1	1
110	1	0	1
115	1	0	1
Total	5	12	17

Tabla 7.3.53: tamaño de los artefactos recuperados en TM C1, discriminado por materia prima.

Al analizar el tamaño de las lascas en relación al estado de fragmentación, si bien las lascas enteras no son los ítems más pequeños se recuperaron lascas fragmentadas con las mayores dimensiones registradas (tabla 7.3.54).

Tamaño (en mm)	LENT	LFCT	LFST	Total
20	0	1	0	1
25	0	0	1	1
30	1	0	0	1
35	1	1	1	3
50	1	2	0	3
60	1	0	0	1
70	0	1	0	1
Total	4	5	2	11

Tabla 7.3.54: tamaño de las lascas recuperadas en TM C1 según su estado de fragmentación.

En relación a la alteración en las superficies de los materiales, el grado de abrasión más frecuente es suave (w1) en todas las lascas y la mayoría de los núcleos. La abrasión moderada (w2) sólo se registró en un núcleo (tabla 7.3.55). Los fragmentos de núcleo muestran coherencia en el estado de alteración entre sí y con relación al núcleo entero de igual materia prima.

Abrasión	Lasca	Núcleo	Frag. de núcleo	Total
w1	11	1	4	16
w2	0	1	0	1
Total	11	2	4	17

Tabla 7.3.55: grado de abrasión discriminado por categoría artefactual en TM C1.

En este sentido, al discriminar por materia prima, la única pieza con abrasión moderada (w2) es de roca silicificada (tabla 7.3.56).

Abrasión	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
w1	5	11	16
w2	0	1	1
Total	5	12	17

Tabla 7.3.56: grado de abrasión discriminado por materia prima en TM C1.

Dado que sólo hay un ítem con abrasión moderada (w2) no es posible determinar si el tamaño influye sobre el grado de abrasión (tabla 7.3.57).

Tamaño (en mm)	Abrasión		Total
	w1	w2	
20	1	0	1
25	1	0	1
30	1	0	1
35	3	0	3
50	3	0	3
60	1	0	1
70	2	0	2
75	1	0	1
95	1	0	1
105	0	1	1
110	1	0	1
115	1	0	1
Total	16	1	17

Tabla 7.3.57: grado de abrasión discriminado por tamaño en TM C1.

En cuanto a la intensidad del pulido en las superficies de las piezas, el pulido leve predomina en el conjunto, observado en la mayoría de las lascas y en 3 fragmentos

de núcleo (tabla 7.3.58). En este caso también existe coherencia entre los fragmentos de núcleo que remontan entre sí por un lado, y el fragmento de núcleo que remonta con el núcleo entero por otro, mostrando este último caso una intensidad de pulido mayor.

Pulido	Desecho de talla	Núcleo	Frag. de núcleo	Total
leve	10	0	3	13
mod	1	2	1	4
Total	11	2	4	17

Tabla 7.3.58: intensidad de pulido discriminado por categoría artefactual en TM C1 (mod: moderado).

El pulido leve predomina también en ambos tipos de materias primas (tabla 7.3.59), pero al observar las proporciones (figura 7.3.47), este tipo de alteración parece afectar más a los materiales de rocas riolíticas.

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
leve	3	10	13
mod	2	2	4
Total	5	12	17

Tabla 7.3.59: intensidad de pulido discriminado por materia prima en TM C1 (mod: moderado).

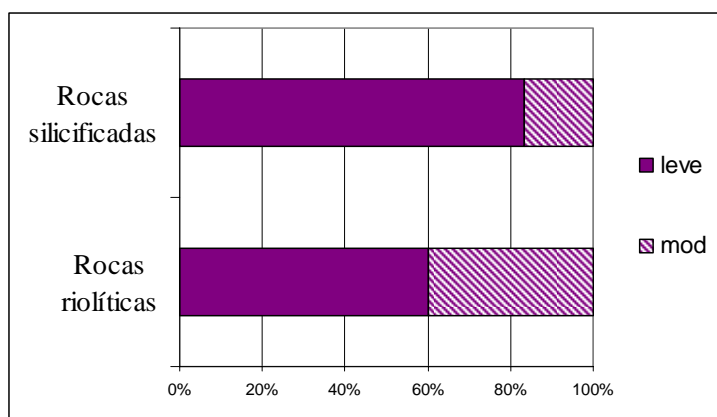


Figura 7.3.47: proporciones en intensidad de pulido de rocas riolíticas y silicificadas en TM C1 (mod: moderado).

El tamaño no parece influir sobre la intensidad de pulido de los materiales (tabla 7.3.60).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
20	1	0	1
25	1	0	1
30	1	0	1
35	3	0	3
50	3	0	3
60	0	1	1
70	1	1	2
75	0	1	1
95	1	0	1
105	0	1	1
110	1	0	1
115	1	0	1
Total	13	4	17

Tabla 7.3.60: intensidad de pulido discriminado por tamaño en TM C1 (mod: moderado).

En líneas generales, el conjunto puede caracterizarse por un grado de abrasión suave (w1) con intensidad de pulido leve (tabla 7.3.61).

		Abrasión		Total
		w1	w2	
Pulido	leve	13	0	13
	mod	3	1	4
	Total	16	1	17

Tabla 7.3.61: alteración en las superficies de las lascas recuperadas en TM C1 (mod: moderado).

7.3.2.2.4) Análisis de los materiales de la concentración 2 de Tres Marías (TM C2)

La concentración 2 (TM C2, en adelante) está ubicada en la costa este de la laguna central de Tres Marías (figura 7.3.48) (53° 47'51.2" S – 68° 10'57.6" O).

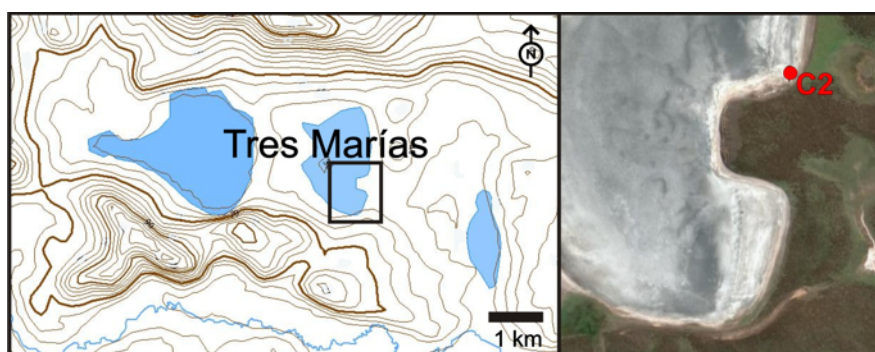


Figura 7.3.48: ubicación de la concentración 2 de Tres Marías (TM C2) registrada en la costa este de la laguna central.

Está compuesta por 16 artefactos líticos (tabla 7.3.62) cuya materia prima es en todos los casos rocas riolíticas. Sin embargo, dentro de este tipo de materia prima pudieron identificarse dos variedades y realizar remontajes de algunas piezas dentro de los dos conjuntos. Si bien las relaciones de ensamblaje no pudieron concretarse en la totalidad de las piezas, es indudable que se trata de los desechos producidos en el evento de talla de sólo dos núcleos iniciales (figura 7.3.49). En la determinación artefactual se consideraron 3 núcleos en base a las características de las dos piezas mayores de las rocas riolíticas claras, que presentaban negativos de lascados ambos.

Categoría Artefactual	Rocas riolíticas	Total
Desecho de talla	13	13
Núcleo	3	3
Total	16	16

Tabla 7.3.62: composición artefactual y materias primas presentes en TM C2.



Figura 7.3.49: materiales recuperados en TM C2 separados por los dos tipos de rocas riolíticas identificados (A y B).

La corteza está presente en un 75% de los materiales (n=12), siendo sólo 3 lascas y un núcleo los únicos artefactos que no la conservan (tabla 7.3.63). Entre las lascas predominan aquellas con reserva de corteza.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Desecho de talla	3	6	2	0	2	13
Núcleo	1	1	1	0	0	3
Total	4	7	3	0	2	16

Tabla 7.3.63: presencia de corteza para cada categoría artefactual en TM C2.

El 67% de las lascas (n=8) se recuperaron enteras (LENT) (tabla 7.3.64).

Categoría Artefactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Lasca	8	3	1	12

Tabla 7.3.64: estado de fragmentación de las lascas en TM C2.

Al analizar la relación entre la presencia de corteza y el grado de fragmentación de las lascas, la mayoría de las lascas fracturadas (LFCT y LFST) tiene menos del 25% de reserva de corteza en su cara dorsal (tabla 7.3.65), aunque existe una lasca primaria, con 100% de corteza en su cara dorsal, fracturada.

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	1	1	1	3
25%	4	1	0	5
50%	2	0	0	2
75%	0	0	0	0
100%	1	1	0	2
Total	8	3	1	12

Tabla 7.3.65: estado de fragmentación de las lascas en TM C2 en relación a la reserva de corteza.

En cuanto al tamaño de los materiales recuperados en TM C2, las dimensiones varían entre 25 y 100 mm (figura 7.3.50).

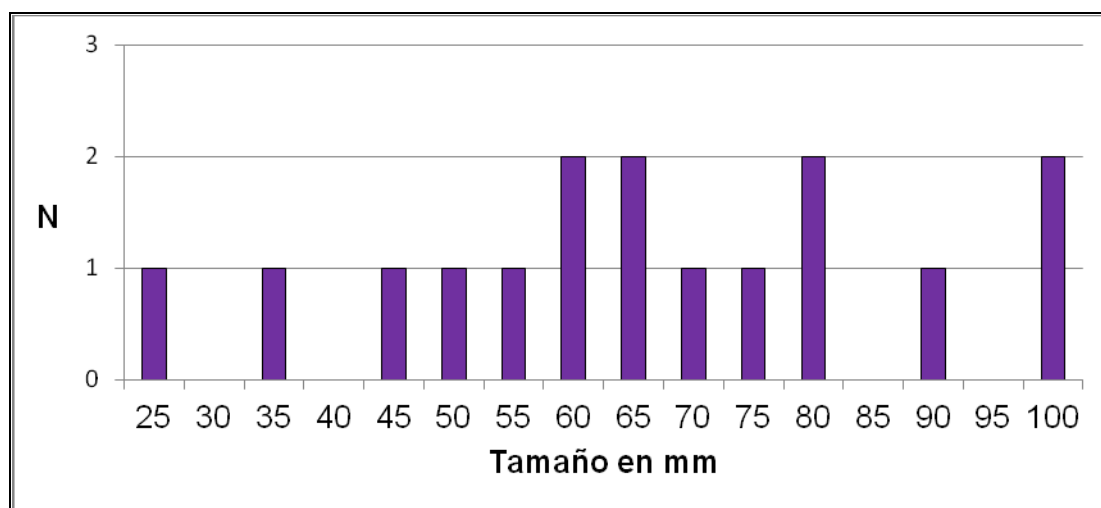


Figura 7.3.50: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en TM C2.

En relación a las categorías artefactuales registradas, los tamaños mayores corresponden a los núcleos (tabla 7.3.66).

Tamaño (en mm)	Desecho de talla	Núcleo	Total
25	1	0	1
35	1	0	1
45	1	0	1
50	1	0	1
55	1	0	1
60	2	0	2
65	2	0	2
70	1	0	1
75	1	0	1
80	2	0	2
90	0	1	1
100	0	2	2
Total	13	3	16

Tabla 7.3.66: tamaños de los materiales recuperados en TM C2, discriminados por categoría artefactual.

En cuanto a las lascas, no se observa relación entre el estado de fragmentación y el tamaño (tabla 7.3.67).

Tamaño (en mm)	LENT	LFCT	LFST	Total
25	0	0	1	1
45	1	0	0	1
50	1	0	0	1
55	0	1	0	1
60	2	0	0	2
65	2	0	0	2
70	1	0	0	1
75	0	1	0	1
80	1	1	0	2
Total	8	3	1	12

Tabla 7.3.67: tamaños de las lascas recuperadas en TM C2, según su estado de fragmentación.

Al analizar el grado de alteración en las superficies de las piezas se registró que todas ellas, independientemente de la categoría artefactual, la materia prima y el tamaño, presentan grado suave de abrasión (w1) y un pulido de intensidad leve.

7.3.2.2.5) Análisis comparativo de las concentraciones

7.3.2.2.5.1) Categorías artefactuales registradas

Sólo en una de las concentraciones se recuperaron fragmentos óseos con alto grado de meteorización (Am C1) y el componente lítico no permite profundidad en su análisis por tratarse únicamente de 3 lascas de igual tipo de materia prima.

En cuanto a composición artefactual las concentraciones no difieren notablemente. Al analizar en conjunto todas las concentraciones se observa que la categoría más representada son desechos de talla, preferentemente lascas (tabla 7.3.68). En segundo lugar se ubican los núcleos, especialmente representados en las concentraciones recuperadas en la localidad Tres Marías. El único artefacto formatizado recuperado es una bola.

Categoría Artefactual	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
Artefacto formatizado	0	1	0	0	1
Desechos de talla	3	5	11	13	32
Núcleo	0	1	2	3	6
Frag. de núcleo	0	0	4	0	4
Total	3	7	17	16	43

Tabla 7.3.68: categorías artefactuales presentes en las distintas concentraciones (Frag.: fragmento).

Las concentraciones en la laguna Tres Marías muestran mayor frecuencia de núcleos, pero si se toman en consideración los remontajes mencionados, en TM C1 de 2 núcleos enteros y 4 fragmentos se pasa a 3 núcleos y los 3 núcleos de TM C2, al relacionarlo con el resto del conjunto se observa que dada la materia prima son sólo 2 los núcleos allí tallados. En ese caso, las proporciones de núcleos no difieren tanto (figura 7.3.51).

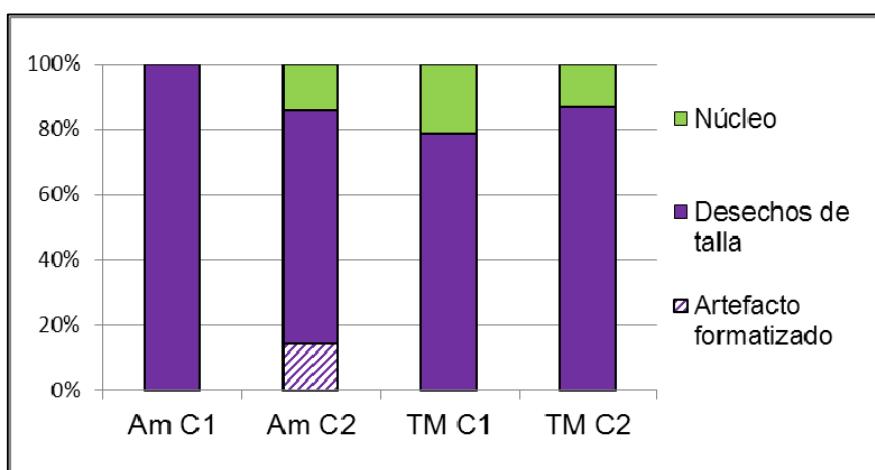


Figura 7.3.51: proporción de las categorías artefactuales presentes en las distintas concentraciones.

Entre las lascas predominan aquellas con restos de corteza, en especial las secundarias, en todas las concentraciones con excepción de Am C1 (tabla 7.3.69).

Tipo de lasca	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
Primaria	0	0	1	2	3
Secundaria	1	3	3	4	11
Angular recta	2	1	1	3	7
Con dorso natural	0	1	2	1	4
Lámina en cresta	0	0	0	1	1
Indeterminado	0	0	4	1	5
Total	3	5	11	12	31

Tabla 7.3.69: tipos de lascas presentes en las distintas concentraciones.

En los casos en que pudo determinarse, el tipo de talón más frecuente es el liso y en segundo lugar el liso natural (tabla 7.3.70).

Tipo de talón	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
astillado	0	0	2	1	3
liso	2	4	4	6	16
liso natural	0	0	2	2	4
natural	0	0	0	1	1
puntiforme	0	0	1	0	1
no determinado	1	1	2	2	6
Total	3	5	11	12	31

Tabla 7.3.70: tipos de lascas presentes en las distintas concentraciones.

7.3.2.2.5.2) Uso de materia prima

En relación a la materia prima, el predominio varía en las distintas concentraciones (tabla 7.3.71). En Am C1 y en TM C1 predominan los materiales de rocas silicificadas, siendo el único tipo de materia prima representado en Am C1; en Am C2 ambas materias primas están representadas por igual y se suma la horblendita y en TM C2 el único tipo de materia prima representado es el grupo de las rocas riolíticas.

Materia Prima	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
Rocas silicificadas	3	3	12	0	18
Rocas riolíticas	0	3	5	16	24
Horblendita	0	1	0	0	1
Total	3	7	17	16	43

Tabla 7.3.71: materias primas reconocidas en las distintas concentraciones registradas en lagunas.

La reserva de corteza predomina en 3 de las 4 concentraciones (tabla 7.3.72). Descontando el caso de Am C1 con sólo 3 lascas, se observa que las proporciones de los porcentajes de reserva de corteza sobre las superficies de las piezas no difieren mucho entre las restantes concentraciones (figura 7.3.52). Las piezas con 100% de corteza, generalmente lascas primarias, sólo se registraron en las concentraciones de la localidad Tres Marías. Con la excepción de Am C1, dados los tipos de lascas más frecuentes en

todos los conjuntos, es esperable este índice elevado de presencia de corteza compartido por las restantes concentraciones.

Reserva de corteza	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
0%	2	2	3	4	11
25%	1	2	7	7	17
50%	0	2	4	3	9
75%	0	1	2	0	3
100%	0	0	1	2	3
Total	3	7	17	16	43

Tabla 7.3.72: reserva de corteza en las distintas concentraciones registradas en lagunas.

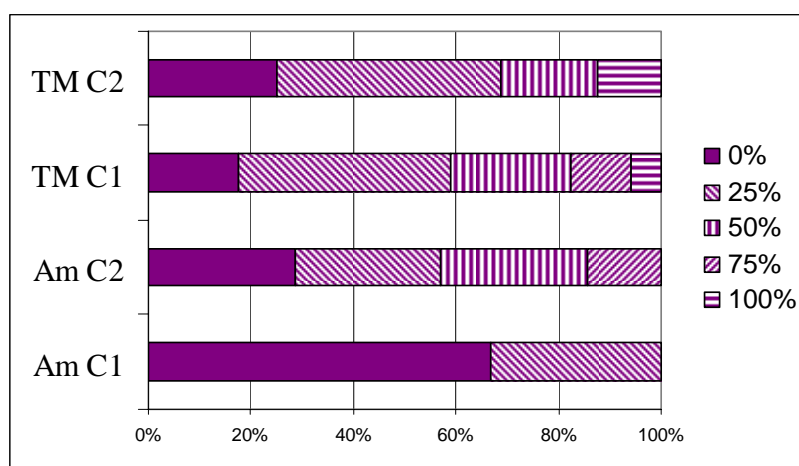


Figura 7.3.52: proporción de reserva de corteza en las distintas concentraciones registradas en lagunas.

La representación desigual de tipos de rocas en las cuatro concentraciones no permite explorar si existe una diferencia significativa en el grado en que fueron explotadas las distintas materias primas. En resumen, en Am C1 está representado un único tipo de materia prima, rocas silicificadas, con baja proporción de reserva de corteza; en Am C2 la reserva de corteza es más frecuente en rocas silicificadas pero la cantidad de material es muy escasa; en TM C1 la tendencia se invierte con mayor proporción de corteza para rocas riolíticas. En TM C2 todas las piezas son de rocas riolíticas y la proporción de materiales con corteza puede considerarse alto.

7.3.2.2.5.3) Estados de fragmentación

Al evaluar el estado de fragmentación de lascas hay poca diferencia entre las concentraciones de materiales (tabla 7.3.73). Con excepción de TM C1, en el resto de

las concentraciones predominan las lascas enteras en similar proporción (entre el 60 y 70%). Lo observado en las concentraciones de la localidad Amalia es muy similar, mientras que en Tres Marías se registraron además lascas fracturadas sin talón (figura 7.3.53).

Estado	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
LENT	2	3	4	8	17
LFCT	1	2	5	3	11
LFST	0	0	2	1	3
Total	3	5	11	12	31

Tabla 7.3.73: estados de fragmentación de lascas en las distintas concentraciones registradas en lagunas.

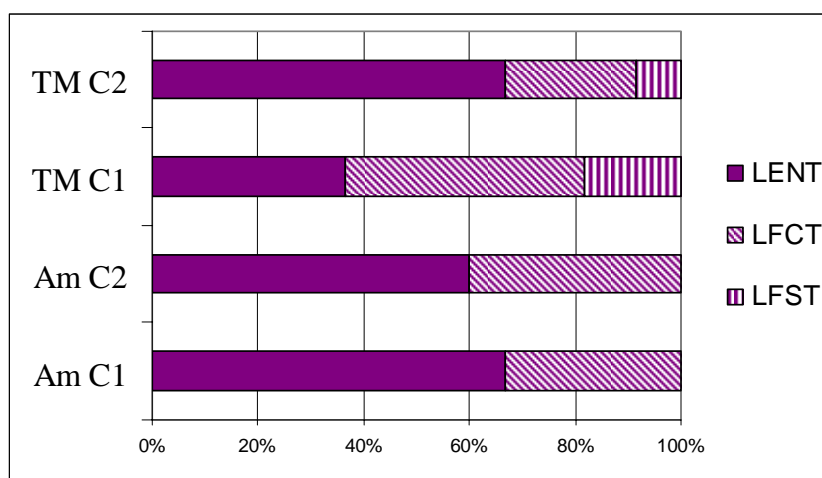


Figura 7.3.53: proporción de estados de fragmentación de lascas en las distintas concentraciones registradas en lagunas.

La diferencia en representación de los tipos de materia prima dificultó la evaluación de su incidencia sobre el estado de fragmentación de las lascas. En Am C1 y TM C2 con un único tipo de materia prima representada, la proporción de lascas enteras y fragmentadas es igual. En TM C1 todas las lascas son de rocas silicificadas mostrando mayor proporción de piezas fracturadas en relación al resto de las concentraciones. Finalmente en Am C2, donde hay lascas de ambos tipos de materia prima, las piezas fracturadas son tanto rocas riolíticas como silicificadas. En resumen, el único *locus* que podría marcar una diferencia es TM C1, mostrando mayor fragmentación en rocas silicificadas.

Al evaluar si la presencia de corteza influyó en el estado de fragmentación, los resultados son los siguientes: en Am C1 la única lasca que se encuentra fracturada tiene corteza; en Am C2 los dos casos de fractura se dan en lascas sin corteza o con corteza en menos del 25% de su superficie; en TM C1, 6 de las 7 lascas fracturadas presentan

menos del 25% de corteza en su cara dorsal, sin embargo existe una lasca fracturada con 75% de corteza en su cara dorsal; por último en TM C2 la mayoría de las lascas fracturadas tiene menos del 25% de reserva de corteza en su cara dorsal, aunque existe una lasca primaria, con 100% de corteza en su cara dorsal, fracturada.

En resumen, fuera de las lascas de la concentración Am C1, en el resto de los casos la mayoría de las piezas fracturadas no tienen corteza o la preservan en muy baja proporción. La cantidad de material es muy escasa, pero se observa que probablemente la corteza confiere mayor resistencia a las piezas.

7.3.2.2.5.4) Tamaños artefactuales

En las concentraciones recuperadas en la laguna Amalia los tamaños son menores siendo también más escasa la cantidad de material (tabla 7.3.74). En la laguna Tres Marías se registran los tamaños más grandes, siendo en ambos casos los tamaños mayores representados por núcleos. Si bien en TM C1 la variación en tamaños es mayor, los valores más frecuentes (moda) se dan en rangos de tamaño menores en comparación con TM C2. Probablemente la razón por la cual en TM C2 se da mayor frecuencia de artefactos grandes guarde relación con la naturaleza del conjunto, compuesto por eventos de talla.

Tamaño (en mm)	Am C1	Am C2	TM C1	TM C2	Total
20	0	0	1	0	1
25	1	0	1	1	3
30	0	0	1	0	1
35	0	1	3	1	5
40	1	0	0	0	1
45	0	0	0	1	1
50	1	2	3	1	7
55	0	1	0	1	2
60	0	1	1	2	4
65	0	2	0	2	4
70	0	0	2	1	3
75	0	0	1	1	2
80	0	0	0	2	2
90	0	0	0	1	1
95	0	0	1	0	1
100	0	0	0	2	2
105	0	0	1	0	1
110	0	0	1	0	1
115	0	0	1	0	1
Total	3	7	17	16	43

Tabla 7.3.74: tamaños artefactuales registrados en las distintas concentraciones recuperadas en lagunas.

En relación a la materia prima, en Am C1 la roca silicificada sólo se encuentra representada en tamaños pequeños. En Am C2 y TM C1, se observa que las rocas silicificadas presentan los tamaños más pequeños registrados y las riolíticas los mayores. Este aspecto podría marcar una tendencia, observada también al analizar tamaños artefactuales en relación a las materias primas en concentraciones recuperadas en cerros (capítulo 7.1), pero la cual no pudo corroborarse en valles (capítulo 7.2). En TM C2 sólo está presente roca riolítica y registra tamaños variables³.

7.3.2.2.5.5) Alteración de superficies de las piezas

Se consideró el grado de abrasión y la intensidad del pulido, en relación a la materia prima, a la categoría artefactual y al tamaño de las piezas. Este análisis no pudo profundizarse en el caso de TM C2, dado que todas las piezas presentan grado suave de abrasión (w1) y un pulido de intensidad leve.

En relación con la materia prima, dos de las cuatro concentraciones no presentan variación, sólo rocas silicificadas en Am C1 y sólo rocas riolíticas en TM C2, por lo tanto este aspecto se contempló para las concentraciones restantes. En Am C2, donde predomina el estadio de abrasión suave (w1), la única lasca con abrasión moderada (w2) es de roca riolítica y del mismo modo el pulido parece afectar más a los materiales de rocas riolíticas, registrando todas ellas (n=3) pulido moderado, mientras que son más las lascas de rocas silicificadas con estadio de pulido leve (2 de 3). En TM C1 ocurre lo opuesto, la única pieza con abrasión moderada (w2) es de roca silicificada. El pulido leve predomina en ambos tipos de materias primas, pero en proporción aquí también el pulido parece afectar más a los materiales de rocas riolíticas.

El análisis de alteraciones en relación a las categorías artefactuales no resultó informativo en las concentraciones aquí estudiadas. El objetivo de este análisis es explorar si existe una alteración diferencial en determinadas categorías, especialmente en el caso de artefactos formatizados, que pudiera evidenciar una diferencia en la historia tafonómica de este tipo de piezas. Pero la composición artefactual de estos conjuntos no ofrece mucha variabilidad. Sólo en Am C2 se recupero una bola cuyo

³ Este aspecto se desarrollará con mayor detalle en la integración de resultados (capítulo 8)

grado de abrasión es relativamente alto (w2) pero con intensidad de pulido baja (leve) en relación al resto del conjunto.

En los casos en los cuales se pudo analizar la relación entre el tamaño de las piezas y el estado de alteración de sus superficies no pudo observarse una tendencia clara a excepción de Am C1 donde al acrecentarse el tamaño de las piezas presentan estadios más elevados de abrasión y pulido. En Am C2 al parecer el tamaño no influye sobre el grado de abrasión y no parece afectar tampoco el pulido, aunque se observa que aquellas con menos intensidad de pulido son las más pequeñas. En TM C1 dado que sólo hay un ítem con abrasión moderada (w2) no es posible determinar si el tamaño influye sobre el grado de abrasión. En cuanto al pulido, no se observa una tendencia clara.

Al analizar el estado general de alteración de las piezas se observan tendencias disímiles en las distintas concentraciones. En Am C1 dada la escasa cantidad de material no hay combinación de abrasión y pulido con mayor frecuencia como para caracterizar el estado general de alteración de las piezas. En Am C2 el conjunto puede caracterizarse por un grado de abrasión suave (w1) pero con intensidad de pulido moderada. En TM C1 y TM C2, los conjuntos se caracterizan por un grado de abrasión suave (w1) con intensidad de pulido leve.

7.3.2.3) Los sitios

En 4 de las 10 localidades prospectadas se registraron sitios en superficie (Oría 2009). Los esfuerzos por encontrar contextos en estratigrafía aun no han sido fructíferos, incluso en este tipo de ambiente lagunar en el cual el registro prueba ser rico y de alta variabilidad (Santiago 2010 y bibliografía allí citada). Todos los sitios registrados fueron georreferenciados, delimitados y fotografiados (figura 7.3.54).

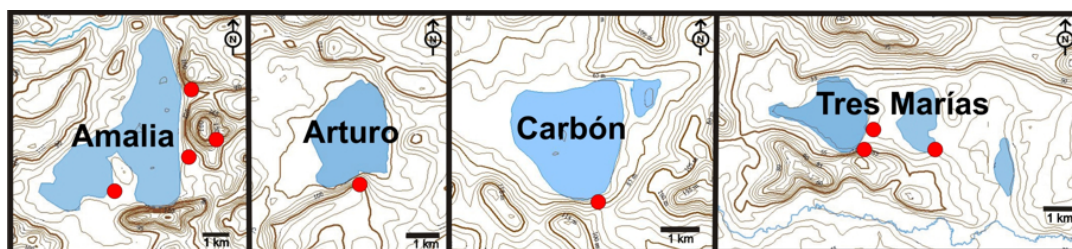


Figura 7.3.54: ubicación aproximada de los sitios (puntos) en relación a las costas de las lagunas.

Los sitios detectados en las lagunas Amalia y Arturo (figura 7.3.54) están emplazados en “voladeros” activos, abiertos en la duna adyacente a la laguna. Algunos de estos “voladeros” alcanzan más de 1 km de extensión a partir de la laguna y dejan expuestos material lítico y restos óseos, generalmente en altas frecuencias.

En la laguna Carbón se registra gran cantidad de material en un sector puntual del acantilado ($53^{\circ} 46'05.36''$ S – $68^{\circ} 17'53.30''$ O). Dado que los materiales se encuentran en un sector con pendiente (de aproximadamente $6,9^{\circ}$), es muy probable que no se encuentren *in situ*, sino que esté cayendo de algún sector de la estratigrafía cortado por la erosión (figura 7.3.55). No es posible comprobar la asociación de los hallazgos, pero por tratarse de un conjunto de más de 24 artefactos en un espacio reducido se asignó a la categoría sitio (*sensu* Borrero *et al.* 1992).

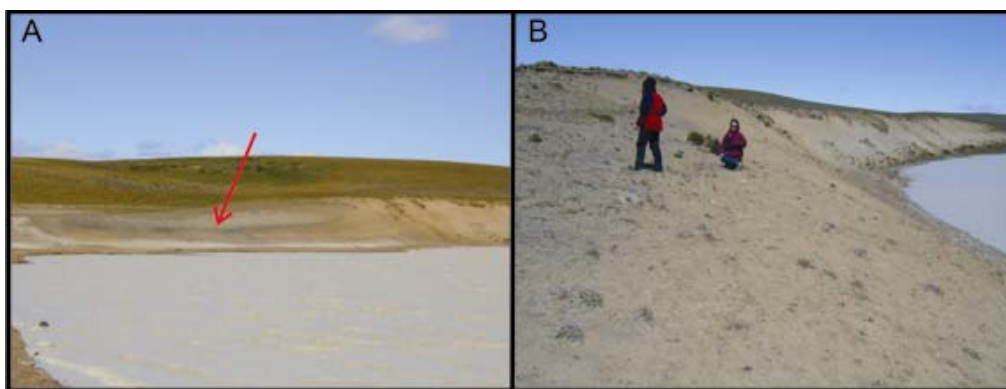


Figura 7.3.55: A: sector del acantilado de la laguna Carbón donde se registró material arqueológico; B: detalle de la pendiente sobre la cual se emplazan los materiales.

En la localidad Tres Marías uno de los sitios registrados se encuentra en un sector deflacionado del vértice sudeste de la laguna central ($53^{\circ} 48'05.91''$ S – $68^{\circ} 11'03.19''$ O). Los sitios restantes se vinculan a la laguna más occidental (figura 7.3.55). En el borde sur de esta laguna se formó una gran duna en cuyo acantilado se registra material arqueológico en superficie, pero la característica más llamativa son numerosas hoyadas de deflación en el borde este ($53^{\circ}47'49.12''$ S - $68^{\circ}12'00.08''$ O) (figura 7.3.56). Cada hoyada fue registrada como un sitio, tres de los cuales fueron trabajados en detalle (Oría *et al.* 2011).



Figura 7.3.56: una de las hoyadas de deflación con material arqueológico en localidad Tres Marías.

7.3.2.3.1) Localidades trabajadas

La mayor densidad de sitios registrados en las lagunas Amalia y Tres Marías orientó la selección de estas dos localidades para un análisis de detalle. En estas mismas localidades se recuperaron las concentraciones antes descriptas y los sitios cuyo análisis se desarrolla a continuación. Con posterioridad, ciertas características geomorfológicas particulares de la laguna Arturo impulsaron a profundizar también el estudio de este *locus*, razón por la cual el análisis del sitio allí emplazado también forma parte de este capítulo.

7.3.2.3.1.1) Localidad Tres Marías

Esta localidad ofreció una interesante oportunidad para evaluar el grado en que un conjunto arqueológico se ve afectado por la erosión. En la costa este de la laguna más occidental se abre una pampa que conecta esta laguna con la central separadas por unos 750 m. Allí se formaron 9 hoyadas de deflación, en cada una de las cuales se constató la presencia de material arqueológico en superficie, expuesto por los agentes erosivos. En la hoyada más meridional, junto a los depósitos eólicos que suprayacen estratigráficamente sedimentos terciarios y que se encuentran expuestos, se registró junto con materiales líticos y óseos aislados – que no fueron recolectados –, una mandíbula humana de un individuo adulto, con alto grado de meteorización.

En esta localidad se estudiaron cuatro hoyadas, seleccionando las que están más agrupadas, aplicando otras metodologías complementarias, con el objetivo de: a) medir

o ponderar el grado de alteración, a causa de la erosión eólica, en sitios arqueológicos vinculados a proximidades de lagunas; b) estimar la cantidad y naturaleza de la información que se pierde por acción de los factores intervinientes en estas cubetas de deflación, y c) establecer si la distribución de materiales arqueológicos es continua en todo el sector interlagunas, funcionando las hoyadas como “ventanas” del registro arqueológico (Oría *et al.* 2011).

Se realizó un levantamiento topográfico del sector a muestrear y se registraron y recolectaron los materiales, generando un mapa de distribución de los mismos, discriminando artefactos líticos y restos óseos (figura 7.3.57), que luego fueron analizados en laboratorio; por otro lado, se tomaron muestras de sedimento de los perfiles de una hoyada y en el sector que no estaba alterado por erosión, entre dos de las hoyadas, se realizó una prospección no invasiva con radar de penetración terrestre (GPR) y dos pozos de sondeo (pruebas de pala) (Oría *et al.* 2011).

Respecto del muestreo de sedimentos, los resultados aplicando análisis estadístico muestran variaciones asociadas con la profundidad de las muestras, aunque es posible definir al conjunto de los sedimentos como arenas finas limosas. El porcentaje de arenas es menor a medida que aumenta la profundidad. A su vez, con la profundidad aumenta el contenido de limos y arcillas. Un importante porcentaje de material pelítico (entre 23,5 y 42,1%) detectado en estos depósitos de origen eólico responde a la capacidad del viento de transportar fragmentos compuestos por agregados de limo y arcilla. Al depositarse, estos agregados pierden cohesión al ser afectados por el agua proveniente de precipitaciones. La percolación de agua de lluvia provoca la desagregación de los fragmentos de limo y arcilla (Arche y Vilas 1986-1987), desapareciendo toda estructura interna y adquiriendo los sedimentos aspecto masivo. A partir de la distribución de los parámetros granulométricos en relación con la profundidad en las muestras analizadas, es posible suponer la ocurrencia de procesos de lixiviación de los materiales pelíticos como producto de la infiltración del agua de precipitaciones, lo cual generaría la movilización de los mismos hacia niveles inferiores resultando en una mayor concentración de limo y arcilla en profundidad. Por otra parte, las partículas tamaño arena son transportadas por el viento, lo que hace que no estén ya disponibles.

El material arqueológico es un contexto de superficie que comprende artefactos líticos y restos óseos; las pruebas de pala y las transectas de GPR no permitieron identificar materiales en estratigrafía.

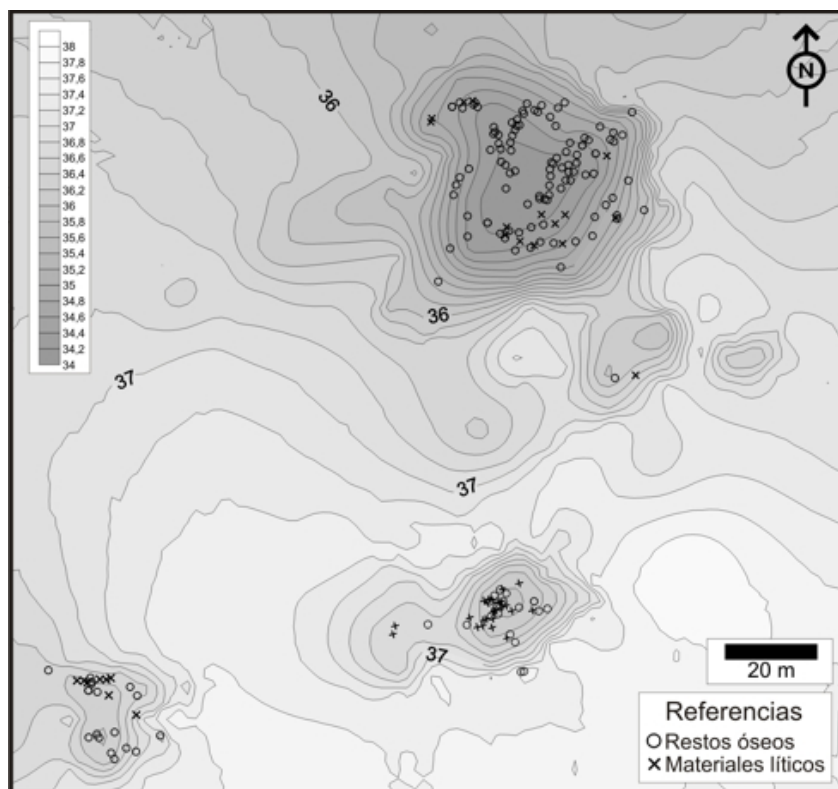


Figura 7.3.57: topografía y distribución de materiales en hoyadas.

Se recuperaron un total de 96 artefactos en las 4 hoyadas trabajadas (tabla 7.3.75); en un trabajo previo cada una de ellas se estudió independientemente (Oría *et al.* 2011). En el análisis aquí desarrollado se tomaron las 4 hoyadas en conjunto para determinar el grado en que se explotaron las distintas materias primas y cómo afectaron los procesos postdeposicionales a los conjuntos líticos y óseos en la localidad. Esto permitió analizar comparativamente esta localidad con el resto, con la misma calidad de información. El análisis detallado y comparativo entre hoyadas demostró que la distribución porcentual de tipos artefactuales recuperados en las distintas hoyadas muestra un comportamiento similar (véase Oría *et al.* 2011). Si bien fueron recuperados tanto núcleos como lascas, se constataron pocos remontajes: sólo un caso en cada hoyada. El escaso registro de remontajes podría sugerir la pérdida o transporte de materiales.

Categoría Arqueofactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Rocas con text. granosa	Arenisca	Total
Artefacto formatizado	4	0	0	2	0	6
Desecho de talla	Lasca	18	1	0	1	72
	Desecho ind.	2	0	0	0	3
Núcleo	10	4	0	0	0	14
Percutor	0	0	1	0	0	1
Total	67	24	2	2	1	96

Tabla 7.3.75: composición arqueofactual por materias primas en las hoyadas de la localidad Tres Marías (ind.: indiferenciado; text.: textura).

Entre los artefactos formatizados sólo se reconocieron tres tipos, una raedera, 3 lascas con retoques y 2 bolas (tabla 7.3.76). Las bolas, todas con surco, están confeccionadas sobre rocas de textura granosa. Dado la escasa cantidad y variación interna, en este caso es posible identificar el tipo de roca de cada una de las bolas aquí analizadas como horblendita y tonalita (n=1 cada una). El resto de los artefactos formatizados están confeccionados sobre rocas silicificadas de textura afanítica. La diferencia fundamental entre raedera y lasca con retoques radica en el grado de formatización.

Grupo tipológico en artefactos formatizados	Rocas silicificadas	Rocas con text. granosa	Total
bola	0	2	2
lasca con retoques	3	0	3
raedera	1	0	1
Total	4	2	6

Tabla 7.3.76: grupos tipológicos de artefactos formatizados por materias primas registrados en las hoyadas de la localidad Tres Marías (text.: textura).

La forma base de todos los núcleos es un rodado. El tipo más frecuente es de lascados aislados (tabla 7.3.77) y en un caso –un núcleo con lascados aislados de rocas silicificadas- se hace evidente la técnica de talla bipolar (estrategia expeditiva para el aprovechamiento de las materias primas circundantes). Sólo un núcleo se encontró fracturado.

Tipo de núcleo	Materia Prima		Total
	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	
Lascados aislados	3	5	8
Lascados selectivos	1	0	1
NSR o NT	0	4	4
Fragmento	0	1	1
Total	4	10	14

Tabla 7.3.77: tipos de núcleos por materias primas registrados en las hoyadas de la localidad Tres Marías (NSR o NT: núcleo sobre rodado o nódulo testeado).

En relación a las materias primas registradas, las rocas silicificadas y riolíticas son las materias primas más representadas. El 70% del conjunto (n=67) está compuesto por artefactos de rocas silicificadas; el 25% de rocas riolíticas (n=24) y un 2% de sílices (n=2). El 3% restante se distribuye equitativamente entre rocas de textura granosa (n=2) y arenisca (n=1). Para analizar el grado en que se explotó cada materia prima se consideró la reserva de corteza en las piezas (tabla 7.3.78).

Materia Prima	Reserva de corteza						Total
	0%	10%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	18	1	19	9	11	9	67
Rocas riolíticas	5	0	6	6	4	3	24
Sílices	0	0	1	0	1	0	2
Rocas de text. granosa	2	0	0	0	0	0	2
Arenisca	1	0	0	0	0	0	1
Total	26	1	26	15	16	12	96

Tabla 7.3.78: presencia de corteza en materiales de Tres Marías discriminado por materia prima (text.: textura).

Las rocas empleadas para confeccionar las bolas no presentan reserva de corteza, al igual que la lasca de arenisca recuperada. Al analizar comparativamente los dos tipos de materia prima más utilizada no se observa más que una mínima diferencia en la proporción de materiales con resto de corteza entre ambas (figura 7.3.58).

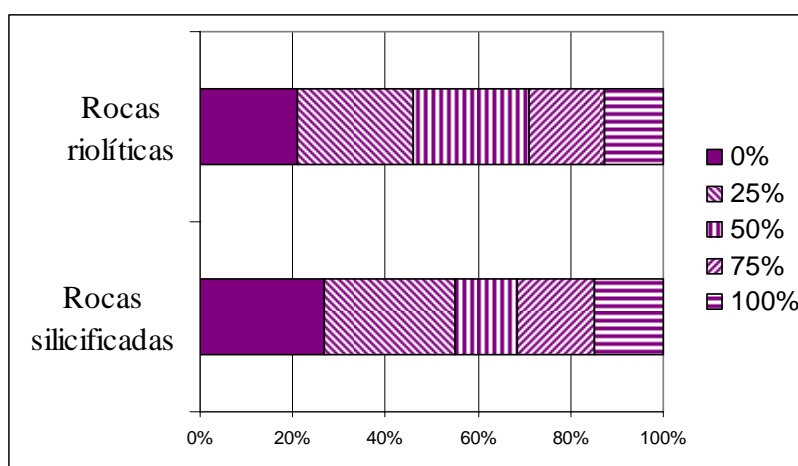


Figura 7.3.58: proporción de reserva de corteza en materiales de Tres Marías para rocas riolíticas y silicificadas.

En líneas generales, el 73% (n=70) de los materiales conserva corteza (tabla 7.3.78 y 7.3.79). Además de las bolas, la reserva de corteza es inexistente en el 32% de las lascas (n=24). El resto de las lascas conservan entre el 25 y el 100% de corteza.

Categoría Arterfactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	2	3	1	0	0	6
Desecho de talla	24	21	10	8	12	75
Núcleo	0	2	4	7	1	14
Percutor	0	0	0	1	0	1
Total	26	26	15	16	13	96

Tabla 7.3.79: presencia de corteza en materiales de Tres Marías discriminado por categoría arterfactual.

En las lascas (n=72) y artefactos formatizados sobre lascas (n=4) se evaluó el estado de fragmentación. El 55% (n=42) se recuperaron enteras (LENT), el 25% (n=19) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 20% (n=15) se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.3.80). Todos los artefactos formatizados se recuperaron enteros.

Categoría Arterfactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	4	0	0	4
Lasca	38	19	15	72
Total	42	19	15	76

Tabla 7.3.80: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de las hoyadas de Tres Marías.

Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima (tabla 7.3.81), notándose un predominio de piezas enteras en todas las materias primas a excepción de la lasca de sílice.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	29	15	12	56
Rocas riolíticas	12	4	2	18
Sílices	0	0	1	1
Arenisca	1	0	0	1
Total	42	19	15	76

Tabla 7.3.81: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de las hoyadas de Tres Marías discriminado por materia prima.

Sin embargo, proporcionalmente las lascas de rocas riolíticas se preservan más enteras que las de rocas silicificadas (figura 7.3.59).

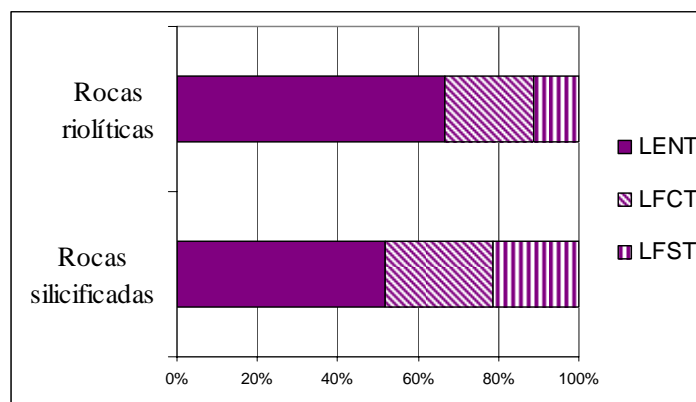


Figura 7.3.59: estado de fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de las hoyadas de Tres Marías para rocas riolíticas y silicificadas.

En relación a la reserva de corteza, hay lascas enteras con y sin corteza y entre aquellas que conservan corteza, incluso en el 100% de su cara dorsal, también hay lascas fracturadas (tabla 7.3.82). Por lo tanto no se advierte una relación clara entre estas dos variables.

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	12	7	5	24
25%	11	6	6	23
50%	7	3	0	10
75%	4	2	1	7
100%	8	1	3	12
Total	42	19	15	76

Tabla 7.3.82: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en las hoyadas de Tres Marías.

Se observa gran amplitud de rango de tamaños (de 10 mm a 120 mm), no obstante entre 20 y 65 mm se encuentra el 83% del conjunto (figura 7.3.60). No se registraron materiales con tamaños inferiores a 10 mm. La pérdida de materiales pequeños puede adjudicarse a la deflación eólica o al enterramiento por pisoteo (Pintar 1987, Borrazzo 2011). Dado el grado de compactación del sedimento en el fondo de las hoyadas resulta más plausible explicar esta pérdida por el accionar del viento. Son necesarios estudios experimentales para evaluar fehacientemente la incidencia de los distintos procesos las condiciones particulares de las hoyadas o los “voladeros”.

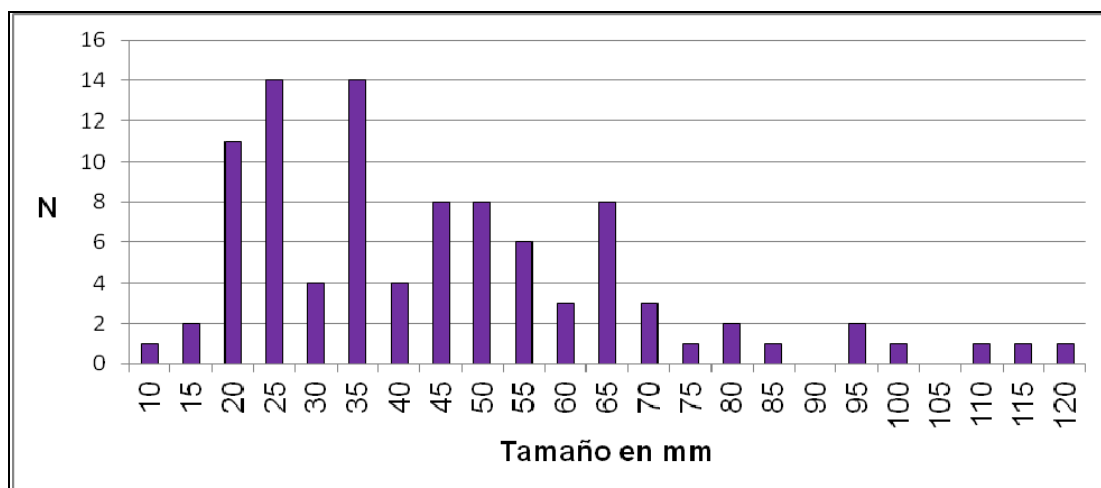


Figura 7.3.60: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en las hoyadas de Tres Marías.

Las categorías mayores están representadas por núcleos, pero la mayoría de los mismos son de tamaño mediano (entre 50 y 70 mm). El percutor recuperado ocupa un rango de tamaño mediano-grande (tabla 7.3.83). Los desechos de talla son las piezas más pequeñas, siendo el 96% de las mismas (n=69) menores a 65 mm. Si bien en el mismo rango de tamaño, se observa que los artefactos formatizados se ubican en las categorías más grandes de lascas. Sin tomar en consideración las bolas, ambas de 50 mm de diámetro, puede postularse una selección a favor de lascas grandes para su formatización.

Tamaño (en mm)	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Total
10	0	1	0	0	1
15	0	2	0	0	2
20	0	11	0	0	11
25	0	14	0	0	14
30	0	4	0	0	4
35	0	14	0	0	14
40	0	4	0	0	4
45	0	7	1	0	8
50	3	4	1	0	8
55	2	3	1	0	6
60	0	3	0	0	3
65	1	5	2	0	8
70	0	0	3	0	3
75	0	1	0	0	1
80	0	0	2	0	2
85	0	1	0	0	1
95	0	1	0	1	2
100	0	0	1	0	1
110	0	0	1	0	1
115	0	0	1	0	1
120	0	0	1	0	1
Total	6	75	14	1	96

Tabla 7.3.83: tamaño de los materiales recuperados en las hoyadas de Tres Marías, discriminados por categoría artefactual.

No se observa una diferencia marcada en los rangos de tamaño en relación a las materias primas (tabla 7.3.84). Sin embargo, al comparar exclusivamente los tipos de roca más representados se advierte mayores frecuencias en los tamaños menores para rocas silicificadas (figura 7.3.61).

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Rocas de text. granosa	Arenisca	Total
10	1	0	0	0	0	1
15	1	0	1	0	0	2
20	9	2	0	0	0	11
25	12	2	0	0	0	14
30	3	1	0	0	0	4
35	10	4	0	0	0	14
40	3	1	0	0	0	4
45	5	3	0	0	0	8
50	6	0	0	2	0	8
55	5	1	0	0	0	6
60	0	2	0	0	1	3
65	6	2	0	0	0	8
70	2	1	0	0	0	3
75	1	0	0	0	0	1
80	2	0	0	0	0	2
85	0	1	0	0	0	1
95	0	1	1	0	0	2
100	0	1	0	0	0	1
110	0	1	0	0	0	1
115	0	1	0	0	0	1
120	1	0	0	0	0	1
Total	67	24	2	2	1	96

Tabla 7.3.84: tamaño de los materiales recuperados en las hoyadas de Tres Marías, discriminados por materia prima (text.: textura).

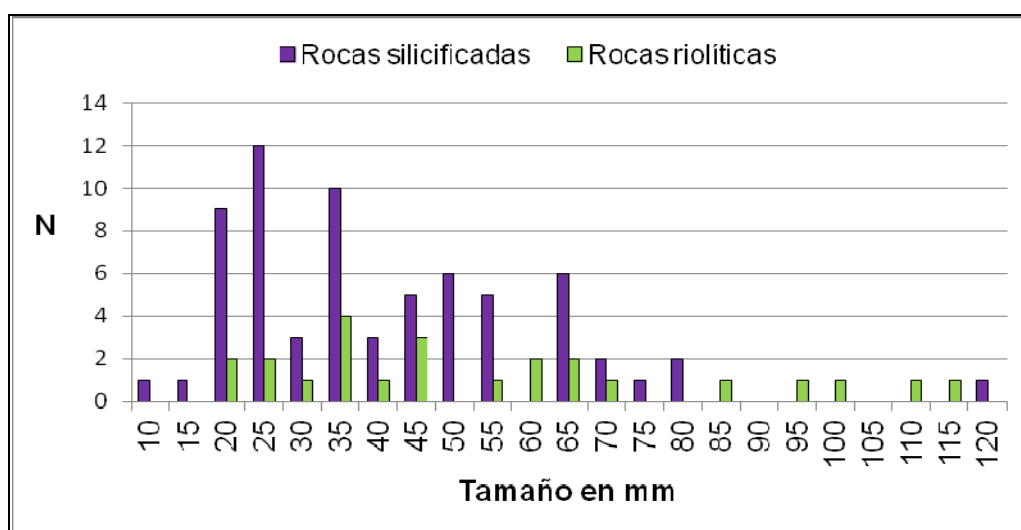


Figura 7.3.61: frecuencias de tamaños para materiales de rocas riolíticas y silicificadas en las hoyadas de Tres Marías.

En relación al tamaño de los núcleos enteros, al discriminar por materia prima los valores de MLD se observa una marcada diferencia, registrando las rocas silicificadas los tamaños menores y las rocas riolíticas los mayores, con una única excepción (tabla 7.3.85).

MLD	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
2170,7	0	1	1
4710,68	0	1	1
7172,25	0	1	1
7941,81	0	1	1
9820,56	0	1	1
12461,4	0	1	1
13142,25	0	1	1
13152,84	1	0	1
70417	1	0	1
81403,4	1	0	1
91033,6	1	0	1
149425,5	0	1	1
33090,56	0	1	1
Total	4	9	13

Tabla 7.3.85: tamaño de núcleos registrados en las hoyadas de la localidad Tres Marías en relación a las materias primas (no se incluye el fragmento de núcleo).

En cuanto a las alteraciones en las superficies de las piezas líticas, el grado de abrasión más frecuente es suave (w1), observado en el 86% de las piezas (n=83). Este estadio de abrasión predomina en todas las categorías artefactuales. Se registró abrasión moderada (w2) en el 12% del conjunto (n=11) representado únicamente por desechos y núcleos. La abrasión intensa (w3) sólo se registró en 2 artefactos formatizados (tabla 7.3.86).

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Total
w1	4	67	11	1	83
w2	0	8	3	0	11
w3	2	0	0	0	2
Total	6	75	14	1	96

Tabla 7.3.86: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, discriminado por categoría artefactual.

En las dos materias primas más representadas es más frecuente el estadio de abrasión suave (w1) y en ambas está representado aunque en forma mínima el grado moderado de abrasión (w2) (tabla 7.3.87). En rocas de textura granosa, se observan estadios de alteración muy dispares para los dos tipos litológicos aquí agrupados:

tonalita (w3) y horblendita (w1). Al comparar proporciones se observa que las rocas silicificadas están más afectadas a la abrasión, registrando incluso un caso de abrasión intensa (figura 7.3.62).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Rocas de text. granosa	Arenisca	Total
w1	57	23	2	1	0	83
w2	9	1	0	0	1	11
w3	1	0	0	1	0	2
Total	67	24	2	2	1	96

Tabla 7.3.87: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, discriminado por materia prima (text.: textura).

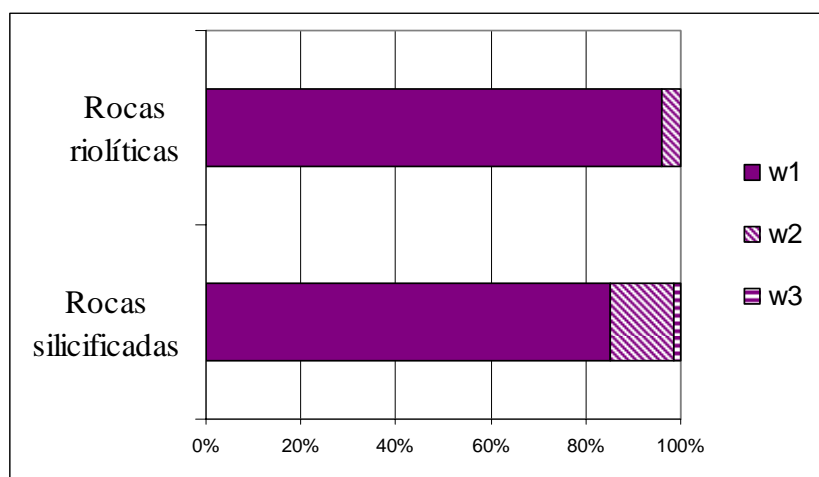


Figura 7.3.62: proporción de los distintos estadios de abrasión registrados en rocas silicificadas y riolíticas en las hoyadas de Tres Marías.

El tamaño de las piezas no parece incidir sobre el grado de abrasión dada la distribución de las frecuencias (tabla 7.3.88). Las piezas con abrasión moderada e intensa no son ni las más pequeñas ni las de mayor tamaño.

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w1	w2	w3	
10	1	0	0	1
15	2	0	0	2
20	9	2	0	11
25	14	0	0	14
30	4	0	0	4
35	11	3	0	14
40	4	0	0	4
45	8	0	0	8
50	5	1	2	8
55	6	0	0	6
60	2	1	0	3
65	6	2	0	8
70	2	1	0	3
75	1	0	0	1
80	2	0	0	2
85	1	0	0	1
95	2	0	0	2
100	1	0	0	1
110	1	0	0	1
115	1	0	0	1
120	0	1	0	1
Total	83	11	2	96

Tabla 7.3.88: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina la intensidad leve en todas las categorías artefactuales con excepción del percutor (tabla 7.3.89). El grado moderado de pulido también está presente en las distintas categorías, pero en ningún caso sobrepasan el predominio del pulido leve.

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Total
leve	4	51	8	0	63
mod	1	21	6	1	29
intenso	1	3	0	0	4
Total	6	75	14	1	96

Tabla 7.3.89: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Al discriminar por materia prima, se observa el predominio de pulido leve en todos los tipos de roca con excepción de los sílices (tabla 7.3.90). Proporcionalmente este tipo de alteración afecta en forma similar a las piezas de rocas silicificadas y riolíticas, aunque son más afectadas las primeras en las que incluso se registró pulido intenso (figura 7.3.63).

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Rocas de text. granosa	Arenisca	Total
leve	43	17	0	2	1	63
mod	20	7	2	0	0	29
intenso	4	0	0	0	0	4
Total	67	24	2	2	1	96

Tabla 7.3.90: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, discriminado por materia prima (text.: textura; mod: moderado).

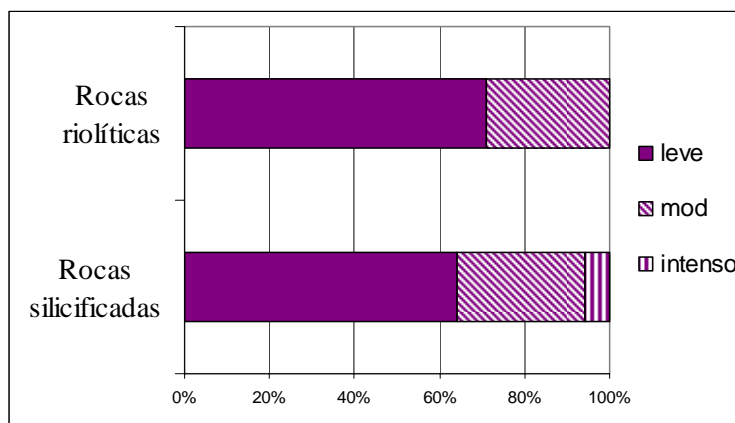


Figura 7.3.63: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, para rocas riolíticas y silicificadas (mod: moderado).

El tamaño no parece influir sobre la intensidad del pulido, ya que las frecuencias de las piezas con pulido leve, moderado e intenso se distribuyen en forma homogénea en la tabla (tabla 7.3.91).

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	leve	mod	intenso	
10	0	1	0	1
15	1	1	0	2
20	8	2	1	11
25	10	4	0	14
30	4	0	0	4
35	10	3	1	14
40	2	2	0	4
45	6	2	0	8
50	6	0	2	8
55	3	3	0	6
60	1	2	0	3
65	3	5	0	8
70	0	3	0	3
75	1	0	0	1
80	2	0	0	2
85	1	0	0	1
95	1	1	0	2
100	1	0	0	1
110	1	0	0	1
115	1	0	0	1
120	1	0	0	1
Total	63	29	4	96

Tabla 7.3.91: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.3.92). El 61% de las piezas (n=59) se ubica en las categorías menores de abrasión y pulido registradas para el conjunto.

		Abrasión			Total
		w1	w2	w3	
Pulido	leve	59	3	1	63
	mod	24	5	0	29
	intenso	0	3	1	4
	Total	83	11	2	96

Tabla 7.3.92: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en las hoyadas de Tres Marías, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

Los restos óseos son más numerosos que el material lítico, aunque el NISP y la densidad en su distribución están en relación directa con la superficie de las hoyadas

relevadas (tabla 7.3.93), a semejanza de lo que ocurre con los materiales líticos (Oría *et al.* 2011). Los especímenes fueron asignados a *Lama guanicoe*, *Ovis aries*, Canidae, *Dusicyon* sp., Aves y Rodentia. El guanaco es el taxón más frecuente en la muestra total, contabilizándose un NMI = 12 para las Hoyadas 1 y 2⁴, en tanto sólo 1 individuo en cada una de las otras. Los sectores más representados corresponden al esqueleto apendicular (92%), principalmente a huesos largos de ambos miembros.

Taxón	Hoyadas 1 y 2		Hoyada 3		Hoyada 4		Total NISP
	NISP	%NISP	NISP	%NISP	NISP	%NISP	
Artiodactyla	24	9,95	2	8,33	1	3,22	27
<i>L. guanicoe</i>	175	72,61	10	41,66	14	45,16	199
<i>Ovis aries</i>	2	0,82	1	4,16	1	3,22	4
Rodentia	30	12,45	7	2,9	1	3,22	38
Canidae	4	1,64	0	-	3	9,67	7
<i>Dusicyon</i> sp.	0	-	0	-	1	3,22	1
Ave	1	0,41	4	16,66	10	32,25	15
INDET.	5	2,07	-	-	-	-	5
TOTAL	241		24		31		296
Densidad	0,1506		0,0541		0,0617		

Tabla 7.3.93: fauna identificada en cada hoyada de Tres Marías (tomado de Oría *et al.* 2011).

Tomando las cuatro hoyadas en conjunto, el análisis del estado de meteorización (Behrensmeyer 1978) en los restos de guanaco indica un 52% del material óseo que alcanza estadíos 4-5, en tanto el 38% se ubica en los estadíos 2-3 y sólo un 10% presenta bajo grado de meteorización. Las marcas sobre los restos faunísticos indican la acción de agentes diversos, tanto durante su enterramiento como estando expuestos: el 47% muestra marcas de carnívoros, 75% raíces, 18% roedores y sólo un 13% registra acción antrópica. En general, los especímenes presentes son los de mayor densidad ósea, siendo muy escasa o nula la presencia de fragmentos pequeños a muy pequeños, a excepción de los restos de *Ctenomys* sp., que aunque no fueron recolectados, son muy numerosos, probablemente debido a la actividad actual/reciente en el área.

Las huellas de acción antrópica son puntos de impacto, negativos de lascado, corte (probable) y fractura helicoidal, esto analizado principalmente en los restos procedentes de las Hoyadas 1 y 2. En este caso, un 29% de los especímenes muestran algunas de estas acciones, siendo los puntos de impacto y negativos los más frecuentes

⁴ En las hoyadas 1 y 2 los mismos procesos erosivos que las han generado están borrando la división entre las mismas, conectando ambas. La distribución de restos arqueológicos en ellas es continua, por lo tanto el análisis de los materiales se realizó en conjunto, al no encontrar motivo para tratarlos por separado.

en húmeros, fémures y tibias, en tanto marcas de corte se destacan en axis, escápula y astrágalo. No se registraron lascas óseas.

Cabe destacar la bajísima frecuencia de restos de oveja, aún siendo en la actualidad buenos campos de pastoreo.

7.3.2.3.1.2) Localidad Amalia

Los “voladeros” de enormes dimensiones de la laguna Amalia fueron seleccionados como caso testigo para ejemplificar y evaluar *in situ* los procesos de formación de sitio actuantes en las cuencas lagunares, siendo claramente visible cómo la erosión está afectando al registro arqueológico. La acción eólica transporta material desde la laguna hacia el este (el viento predominante es del cuadrante oeste) pero el escurrimiento de agua moviliza material hacia la laguna, siguiendo la pendiente hacia la cuenca (véase distribución de materiales en el sitio Amalia 5).

En la laguna Amalia habían sido localizados dos sitios, Laguna Amalia 1 y 2 (Santiago 2010). En subsiguientes prospecciones en el marco de la presente tesis se registraron 2 hallazgos aislados, 2 concentraciones y 4 sitios (Oría 2009). Uno de estos sitios es Amalia 2 ($53^{\circ}35'22.13''$ S - $68^{\circ}25'50.9''$ O) (Santiago 2010), y se decidió en base al registro con que se contaba y la escasa cantidad de materiales dispersos, dejar los materiales en el terreno para evaluar la incidencia de los procesos actuantes (figura 7.3.64). Resta detallar los estudios realizados en los otros tres sitios reportados: Amalia 4 (Oría *et al.* 2010), Amalia 5 y Yar Hayen (Oría y Pal 2010, 2011).



Figura 7.3.64: sitio Amalia 2; A) emplazamiento, B) hoyada en Enero 2006, fotografía tomada por Santiago, C) hoyada en Diciembre 2007.

7.3.2.3.1.2.1) Sitio Amalia 4

El sitio Amalia 4 ($53^{\circ}36'13''$ S – $68^{\circ}28'05''$ O) es otro ejemplo de contexto en superficie recuperado en una hoyada de deflación; en la costa sur de la laguna

homónima se abre una cubeta de deflación de aproximadamente 600 m² de superficie, dejando expuesto material lítico y restos óseos. En la primera visita al sitio fue ubicada una punta de obsidiana verde, se georeferenció su posición en la cubeta y se recuperó; este hallazgo motivó luego el relevamiento topográfico y mapeo de distribución del resto de los materiales para obtener un cuadro más completo y preciso del contexto de hallazgo, así como abordar el análisis de la presencia de una materia prima tan indicativa de movilidad y/o contactos entre grupos de cazadores recolectores como es la obsidiana verde procedente del sector de mares interiores en el estrecho de Magallanes (Oría *et al.* 2010).

El sitio fue relevado con Estación Total, tanto su topografía como la distribución de materiales (figura 7.3.65). Se recolectó la totalidad de materiales en superficie, ubicando en ese relevamiento –en laboratorio– la posición de la punta de obsidiana verde registrada en la primera visita (Oría *et al.* 2010). El conjunto recuperado corresponde a artefactos líticos (n=129) y restos faunísticos (n= 35), presentando estos últimos, en general, grados de meteorización avanzados.

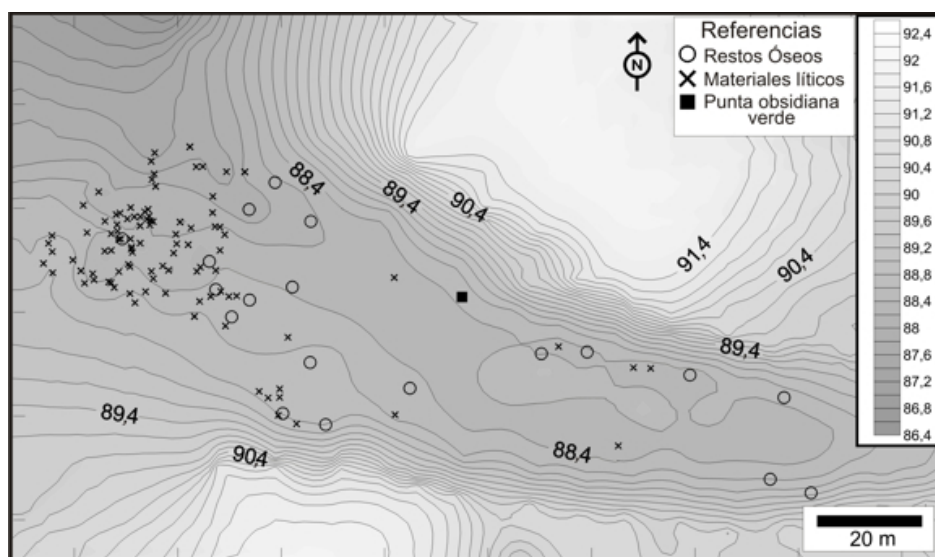


Figura 7.3.65: mapa topográfico y distribución de materiales del sitio Amalia 4.

Entre el material lítico se recuperaron un total de 129 artefactos (tabla 7.3.94). Todas las categorías registradas están bien representadas. Si bien predominan las lascas, y más aun si se unifican los desechos indeterminados en la una única categoría de desechos de talla (alcanzando n=80, 62% del conjunto), tanto núcleos, enteros o

fragmentados (n=20, 16%), como artefactos formatizados (n=29, 22%) presentan frecuencias altas si se compara con los otros contextos aquí analizados. Por el momento no fue posible constatar remontajes, pero sí la existencia de artefactos confeccionados en idénticas materias primas (remontaje litológico, *sensu* Aschero 1983), evidenciando que algunas lascas fueron extraídas a partir de determinados núcleos presentes en el conjunto. Dos fragmentos de una raedera fueron unidos por reparación (*sensu* Ramos y Merenzon 2004).

Categoría Artefactual		Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Obsidiana verde	Sílices	Indet.	Total
Artefacto formatizado		7	12	6	1	0	3	29
Desecho de talla	Lasca	24	24	9	0	0	3	60
	Desecho ind.	9	6	2	0	1	2	20
Núcleo		5	11	1	0	0	3	20
Total		45	53	18	1	1	11	129

Tabla 7.3.94: composición artefactual por materias primas en Amalia 4 (ind.: indiferenciado; Indet.: indeterminada).

Los tipos de núcleos más frecuentes fueron aquellos con lascados aislados, todos ellos de rocas riolíticas (tabla 7.3.95). El fragmento de núcleos de roca silicificada presenta evidencia de talla bifacial.

Tipo de núcleo	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Indet.	Total
Bifacial	1	0	0	1	2
Lascados aislados	0	5	0	0	5
Lascados selectivos	0	1	0	0	1
NSR o NT	2	0	0	0	1
Pseudo-prismático	0	1	0	0	1
Fragmento	1*	3	0	2	6
Indet.	1	1	1	0	3
Total	5	11	1	3	20

Tabla 7.3.95: tipos de núcleos registrados en Amalia 4 discriminados por materias primas (NSR o NT: núcleo sobre rodado o nódulo testeado; Indet.: indeterminada; *: con claras evidencias de talla bipolar).

La tabla 7.3.96 resume los grupos tipológicos contemplados en la categoría artefactos formatizados, discriminando por materia prima; como se mencionara, resulta llamativa la elevada proporción de artefactos formatizados de la muestra, rasgo poco común en los conjuntos de la región. Entre los mismos son las raederas las que predominan (n=22, contemplando los dos fragmentos que reparan, la cual afecta el n

total de artefactos formatizados), seguidos de raspadores (n=2), y completan el conjunto una preforma, una punta, un cepillo y una lasca con retoques (n=1 cada uno).

La punta es el único ítem de obsidiana verde recuperado. Este tipo petrográfico estaría contemplado en el grupo de sílices en la clasificación de Borrazzo (2010). Dada la particularidad de esta materia prima, se la mantendrá por separado, identificándola como obsidiana verde. Para el resto de los artefactos formatizados las materias primas empleadas son rocas silicificadas, riolíticas y basálticas, y en tres casos la materia prima no pudo ser identificada.

Grupo tipológico de artefacto formatizado	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Obsidiana verde	Indet.	Total
Raederas	2	11	6	0	3	22
Raspador	2	0	0	0	0	2
Cepillo	0	1	0	0	0	1
Lasca con retoque	1	0	0	0	0	1
Preforma	1	0	0	0	0	1
Punta	0	0	0	1	0	1
Total	6	12	6	1	3	28

Tabla 7.3.96: grupos tipológicos representados entre los artefactos formatizados de Amalia 4, discriminados por materia prima (Indet.: indeterminada).

La punta de obsidiana verde merece una consideración particular por resultar un indicador clave no sólo por su morfología sino fundamentalmente por la materia prima en la que fue confeccionada y las implicancias que ella tiene en su distribución regional (véase discusión al respecto en Oría *et al.* 2010). La punta recuperada en Amalia 4 (figura 7.3.66) es de tipo pedunculada de limbo triangular largo, con ápice normal y aletas destacadas ligeramente asimétricas. El pedúnculo es claramente diferenciado de lados convergentes cóncavos y de base recta siguiendo la clasificación propuesta por Orquera y Piana (1986).

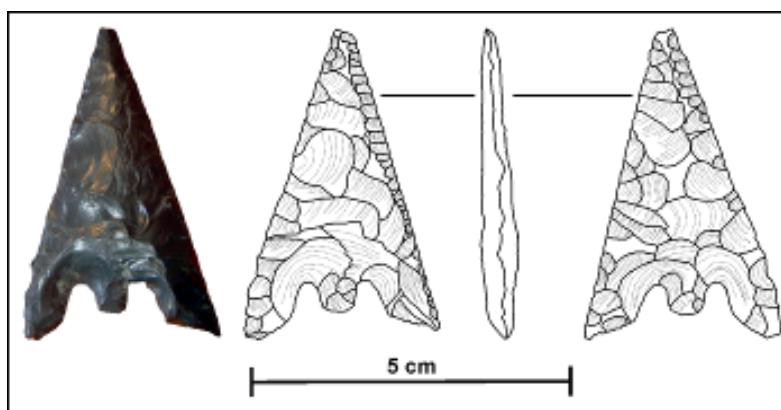


Figura 7.3.66: punta de obsidiana verde de sitio Amalia 4 (tomado de Oría *et al.* 2010)

El 41% del conjunto está compuesto por artefactos confeccionados en rocas riolíticas (n=53), 35% en rocas silicificadas (n=45), 14% en rocas basálticas (n=18), la obsidiana y los sílices están representadas con 1% cada una (n=1 ambas) y en el 8% (n=11) restante la materia prima no pudo ser identificada. Aparte de los artefactos formatizados, los sílices están representados como grupo litológico únicamente por un desecho de calcedonia. Para analizar el grado en que se explotó cada materia prima se consideró la reserva de corteza en las piezas (tabla 7.3.97).

Materia prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	11	23	7	2	2	45
Rocas riolíticas	14	21	12	4	2	53
Rocas basálticas	5	9	3	0	1	18
Obsidiana verde	1	0	0	0	0	1
Sílices	1	0	0	0	0	1
Indet.	8	3	0	0	0	11
Total	40	56	22	6	5	129

Tabla 7.3.97: presencia de corteza en materiales de Amalia 4 discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

Tanto la obsidiana empleada en la fabricación de la punta como la pieza de sílice no presentan reserva de corteza. Al analizar comparativamente los tres tipos de materia prima más utilizada no se observa más que una mínima diferencia en la proporción de materiales con resto de corteza (figura 7.3.67). Las piezas sin reserva de corteza representan aproximadamente un 25% en cada uno de los tres casos. Las rocas riolíticas presentan mayor proporción de piezas que exhiben más superficie con corteza.

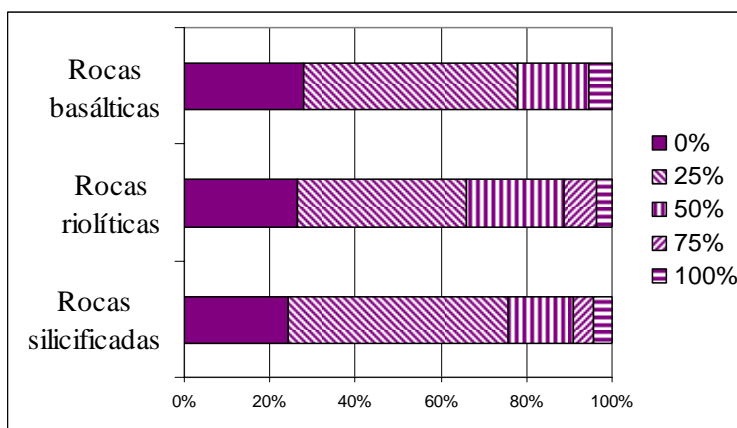


Figura 7.3.67: proporción en la reserva de corteza presente en materiales de Amalia 4 en los tres tipos de materia prima más frecuente.

En líneas generales, 69% (n=89) de los materiales conserva corteza (tablas 7.3.97 y 7.3.98); ésta predomina en todas las categorías artefactuales. Se encuentra en un 62% de los artefactos formatizados (n=18), en el 69% de los desechos de talla (n=55) y en el 80% de los núcleos (n=16). Un 24% de los desechos (n=19) conservan entre el 50 y el 100% de corteza, tratándose de las lascas primarias y secundarias.

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	11	15	3	0	0	29
Desecho de talla	25	36	12	3	4	80
Núcleo	4	5	7	3	1	20
Total	40	56	22	6	5	129

Tabla 7.3.98: presencia de corteza en materiales de Amalia 4 discriminado por categoría artefactual.

En las lascas (n=60) y artefactos formatizados sobre lascas (n=28, se excluye aquí el cepillo confeccionado sobre núcleo) se evaluó el estado de fragmentación. El 53% (n=47) se recuperaron enteras (LENT), el 34% (n=30) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 13% (n=11) se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.3.99). Proporcionalmente la fragmentación afecta menos a los artefactos formatizados (figura 7.3.68).

Categoría Artefactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	18	7	3	28
Lasca	29	23	8	60
Total	47	30	11	88

Tabla 7.3.99: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 4.

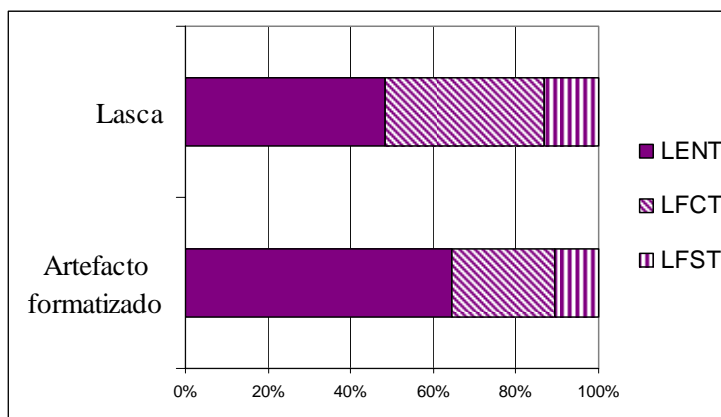


Figura 7.3.68: proporción de piezas enteras y fragmentadas con y sin talón para lascas y artefactos formatizados sobre lascas.

En relación a la materia prima (tabla 7.3.100), en todos los casos predominan las lascas enteras, con excepción de las rocas silicificadas.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	13	12	6	31
Rocas riolíticas	20	12	3	35
Rocas basálticas	8	5	2	15
Obsidiana verde	1	0	0	1
Indet.	5	1	0	6
Total general	47	30	11	88

Tabla 7.3.100: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 4 discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

Entre los tipos de materia prima más representados, hay mayor proporción de materiales fragmentados de rocas silicificadas (figura 7.3.69).

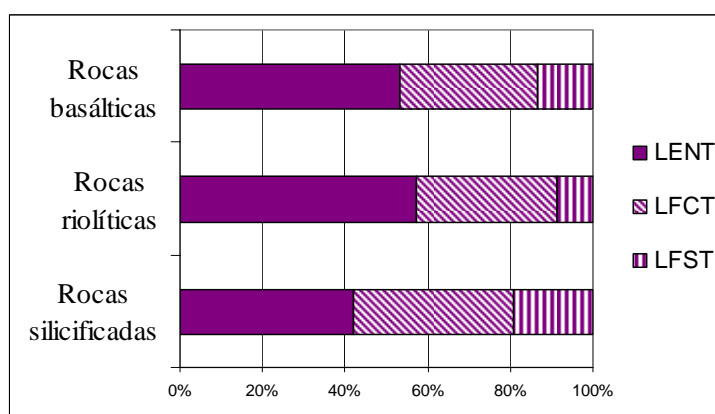


Figura 7.3.69: proporción de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteras y fracturadas en materiales de Amalia 4 para las materias primas más frecuentes.

En Amalia 4 se registran lascas enteras con y sin corteza y entre aquellas que conservan corteza, incluso en el 100% de su cara dorsal, también hay lascas fracturadas (tabla 7.3.101). Sin embargo, proporcionalmente se advierte que la presencia de corteza podría influir, aunque no tan marcadamente, en el estado de fracturación de los artefactos (figura 7.3.70).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	13	11	5	29
25%	21	17	4	42
50%	8	1	1	10
75%	2	1	0	3
100%	3	0	1	4
Total	47	30	11	88

Tabla 7.3.101: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en Amalia 4.

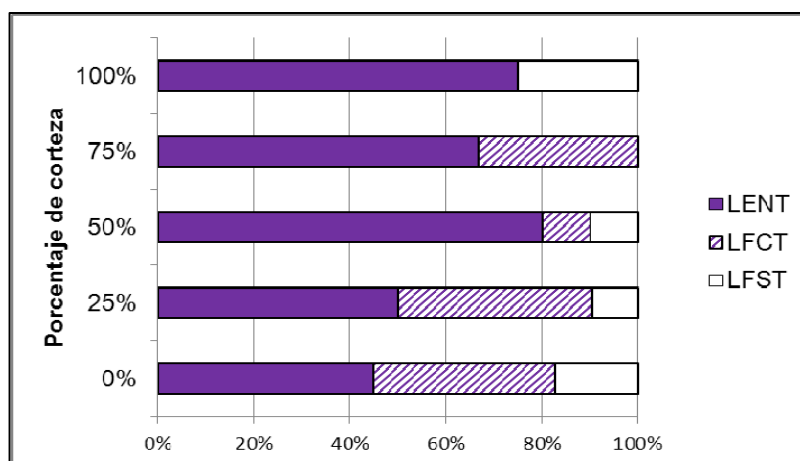


Figura 7.3.70: proporción de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteras y fracturadas en materiales de Amalia 4 en relación al porcentaje de corteza.

Entre los artefactos recuperados en Amalia 4, se observa un rango de tamaños que va de 20 mm a 105 mm, estando únicamente ausente la categoría de 90 mm (figura 7.3.71). Los tamaños más frecuentes están entre 25 y 75 mm (91% del conjunto), sin registrarse piezas inferiores a 20 mm. Al igual que lo observado en Tres Marías, la ausencia de piezas menores podría explicarse como pérdida de material en estos conjuntos de superficie.

Las categorías mayores están representadas por núcleos, mientras que los desechos de talla son las piezas más pequeñas (tabla 7.3.102). Los artefactos formatizados son más frecuentes en las categorías más grandes de lascas, superando en algunos casos los tamaños registrados para éstas. Al igual que en Tres Marías, puede postularse una selección a favor de lascas grandes para su formatización.

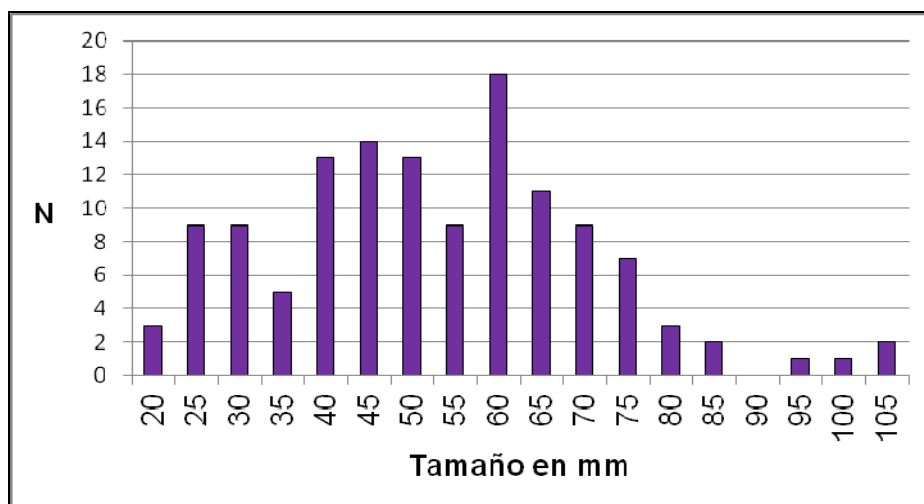


Figura 7.3.71: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en Amalia 4.

Tamaño (en mm)	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
20	0	3	0	3
25	2	7	0	9
30	0	9	0	9
35	0	5	0	5
40	2	11	0	13
45	0	14	0	14
50	1	10	2	13
55	5	4	0	9
60	7	5	6	18
65	5	5	1	11
70	3	4	2	9
75	2	3	2	7
80	1	0	2	3
85	0	0	2	2
95	1	0	0	1
100	0	0	1	1
105	0	0	2	2
Total	29	80	20	129

Tabla 7.3.102: tamaño de los materiales en Amalia 4, discriminados por categoría artefactual.

Al explorar la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima (tabla 7.3.103), las piezas de rocas silicificadas presentan un rango de tamaños menor y en general tamaños más pequeños al compararlo con la distribución de frecuencias para rocas riolíticas (figura 7.3.72). El sílice y la obsidiana verde no muestran una tendencia por estar representados por un único artefacto, pero en ambos casos los tamaños son pequeños.

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Obsidiana	Sílices	Indet.	Total
20	2	1	0	0	0	0	3
25	7	1	1	0	0	0	9
30	5	2	2	0	0	0	9
35	3	1	0	0	0	1	5
40	4	3	4	1	1	0	13
45	6	7	0	0	0	1	14
50	6	4	2	0	0	1	13
55	2	6	0	0	0	1	9
60	6	7	4	0	0	1	18
65	3	5	1	0	0	2	11
70	0	5	3	0	0	1	9
75	1	3	1	0	0	2	7
80	0	3	0	0	0	0	3
85	0	2	0	0	0	0	2
95	0	0	0	0	0	1	1
100	0	1	0	0	0	0	1
105	0	2	0	0	0	0	2
Total	45	53	18	1	1	11	129

Tabla 7.3.103: tamaño de los materiales recuperados en Amalia 4, discriminados por materia prima (Indet.: indeterminada).

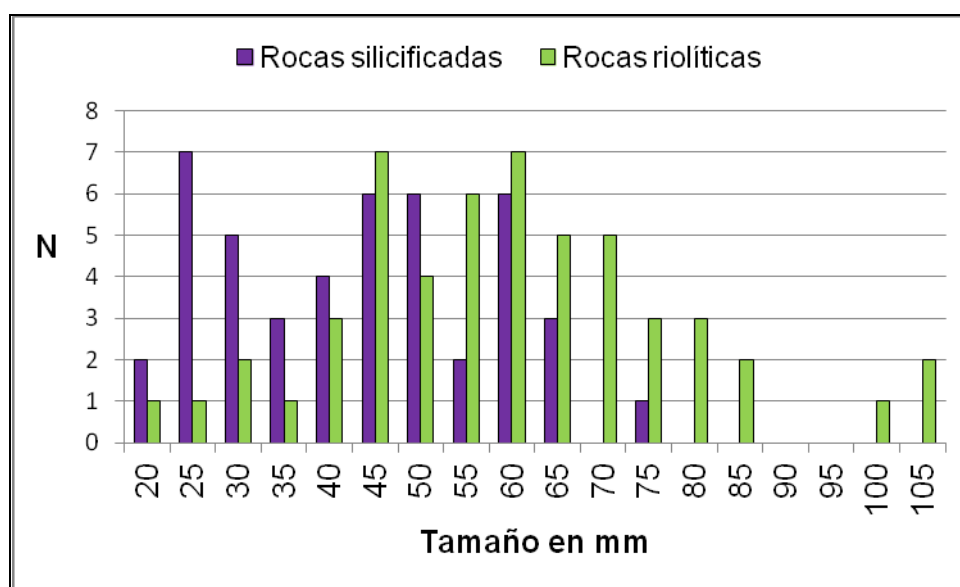


Figura 7.3.72: tamaños de los artefactos de rocas riolíticas y silicificadas recuperados en Amalia 4.

Al discriminar por materia prima los valores de MLD de los núcleos enteros se observa al comparar rocas silicificadas con riolíticas una marcada diferencia, registrando para las primeras los tamaños menores y para las rocas riolíticas los mayores (tabla 7.3.104).

MLD	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Indet.	Total
4462	1	0	0	0	1
6517	1	0	0	0	1
6738,6	1	0	0	0	1
7519,2	0	0	1	0	1
9201,15	1	0	0	0	1
9853,94	0	1	0	0	1
9897,91	0	1	0	0	1
12192,6	0	0	0	1	1
20465,28	0	1	0	0	1
22923	0	1	0	0	1
30950,88	0	1	0	0	1
32655	0	1	0	0	1
50047,7	0	1	0	0	1
98472,1	0	1	0	0	1
Total	4	8	1	1	14

Tabla 7.3.104: tamaño de núcleos registrados en Amalia 4 en relación a las materias primas.

En cuanto a las alteraciones en las superficies de las piezas líticas, el grado de abrasión más frecuente es suave (w1), observado en el 87% de las piezas (n=113). Este estadio de abrasión predomina en todas las categorías artefactuales. Se registró abrasión moderada (w2) en el 12% del conjunto (n=15) representado también en todas las categorías. La abrasión intensa (w3) sólo se registró en un núcleo de tipo nódulo testeado (tabla 7.3.105).

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
w1	27	71	15	113
w2	2	9	4	15
w3	0	0	1	1
Total	29	80	20	129

Tabla 7.3.105: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 4, discriminado por categoría artefactual.

Al discriminar por materia prima, el estadio de abrasión suave (w1) también predomina en todos los tipos de roca que pudieron determinarse (tabla 7.3.106), con excepción del sílice. En las materias primas mejor representadas se observa aunque en forma mínima el grado moderado de abrasión (w2).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Obsidiana verde	Sílices	Indet	Total
w1	43	51	15	1	0	3	113
w2	1	2	3	0	1	8	15
w3	1	0	0	0	0	0	1
Total	45	53	18	1	1	11	129

Tabla 7.3.106: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 4, discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

El tamaño de las piezas no parece incidir sobre el grado de abrasión dada la distribución de las frecuencias (tabla 7.3.107). Las piezas con abrasión moderada e intensa no son ni las más pequeñas ni las de mayor tamaño.

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w1	w2	w3	
20	3	0	0	3
25	7	2	0	9
30	9	0	0	9
35	4	1	0	5
40	10	3	0	13
45	12	2	0	14
50	11	1	1	13
55	9	0	0	9
60	17	1	0	18
65	11	0	0	11
70	8	1	0	9
75	5	2	0	7
80	3	0	0	3
85	2	0	0	2
95	0	1	0	1
100	1	0	0	1
105	1	1	0	2
Total	113	15	1	129

Tabla 7.3.107: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 4, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina el grado leve de pulido en todas las categorías artefactuales (tabla 7.3.108). En las mismas categorías el grado moderado de pulido también está presente, pero en ningún caso sobrepasan el predominio del pulido leve.

Al discriminar el análisis del pulido de superficies por materia prima, predomina el pulido leve en todos los tipos de roca con excepción de la obsidiana verde (tabla 7.3.109). Proporcionalmente el pulido afecta en forma similar a las piezas de los tipos de roca más representados (figura 7.3.73).

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Total
leve	25	67	18	110
mod	4	13	2	19
Total	29	80	20	129

Tabla 7.3.108: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 4, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Pulido	Rocas Silicificadas	Rocas Riolíticas	Rocas Basálticas	Obsidiana Verde	Sílices	Indet.	Total
leve	39	44	15	0	1	11	110
mod	6	9	3	1	0	0	19
Total	45	53	18	1	1	11	129

Tabla 7.3.109: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 4, discriminado por materia prima (mod: moderado, Indet.: indeterminada).

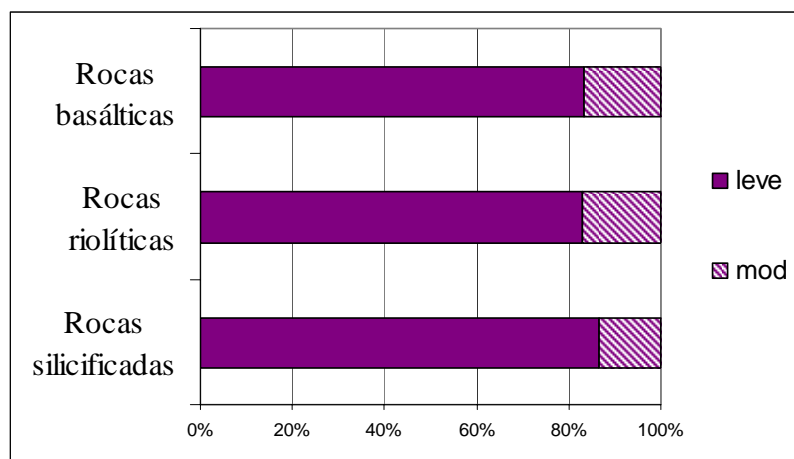


Figura 7.3.73: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas de rocas riolíticas, basálticas y silicificadas recuperadas en Amalia 4 (mod: moderado).

En relación al tamaño, se observa una distribución de frecuencias amplia para las piezas con pulido leve, estando representados todos los tamaños. No se registraron piezas con pulido moderado con un tamaño mayor a 70 mm (tabla 7.3.110).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
20	3	0	3
25	7	2	9
30	9	0	9
35	4	1	5
40	9	4	13
45	11	3	14
50	10	3	13
55	8	1	9
60	16	2	18
65	10	1	11
70	7	2	9
75	7	0	7
80	3	0	3
85	2	0	2
95	1	0	1
100	1	0	1
105	2	0	2
Total	110	19	129

Tabla 7.3.110: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 4, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.3.111) registrado en el 75% de las piezas (n=97).

		Abrasión			
		w1	w2	w3	Total
Pulido	leve	97	13	0	110
	mod	16	2	1	19
	Total	113	15	1	129

Tabla 7.3.111: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en Amalia 4, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

Los restos faunísticos recuperados (n=35), son en parte asignables a elementos de guanaco (40%). Lamentablemente el estado de preservación no permite en muchos casos llegar a una determinación sistemática a nivel de especie por falta de caracteres diagnósticos, asignando sólo a Camelidae y Mammalia indet., que en general son fragmentos de huesos largos con grados 4 y 5 de meteorización (*sensu* Beherensmeyer 1978). De todas maneras, considerando la componente faunística de la región, es altamente probable que todo ese material sea asignable a guanaco. En la tabla 7.3.112 se detalla la composición taxonómica y numérica del conjunto; allí puede observarse que –sumados– Camelidae y *Lama guanicoe* superan el 70% de la muestra, representando un MNI= 2. Los restos recuperados corresponden al esqueleto apendicular, particularmente huesos largos, en tanto el esqueleto craneano está representado por dos molares (Oría *et al.* 2010).

A excepción de unos pocos restos –entre los cuales se encuentran los de Canidae y de *Chloephaga* sp. y un fragmento de tibia asignable a Camelidae–, que presentan una superficie totalmente blanquecina, el resto del material ha perdido el tejido cortical y cualquier tipo de marca antrópica o natural queda enmascarada.

Los especímenes con evidencias de acción antrópica son muy escasos; un fragmento de diáfisis de tibia de guanaco podría interpretarse como un retocador, sin embargo, la superficie –en general y de la fractura en el extremo proximal– está suficientemente alterada como para identificar pulidos u otra clase de procesamiento sobre el mismo. Queda por el momento planteado como hipótesis a contrastar.

Taxon	NISP	%NISP
<i>Lama guanicoe</i>	14	40
Camelidae	11	31,43
<i>Ovis</i> sp.	2	5,71
Canidae	2	5,71
Mammalia indet.	5	14,29
<i>Chloephaga</i> sp.	1	2,86
Total	35	100

Tabla 7.3.112: Composición faunística en Amalia 4 (tomado de Oría *et al.* 2010)

7.3.2.3.1.2.2) Sitio Amalia 5

El sitio Amalia 5 (53°34'51.73" S - 68°25'42.44" O) está emplazado en un “voladero” de gran tamaño que se abre en la costa este de la laguna Amalia (figura 7.3.74). El perímetro del mismo fue calculado en 2000,5 m, delimitando un área de 51022 m².

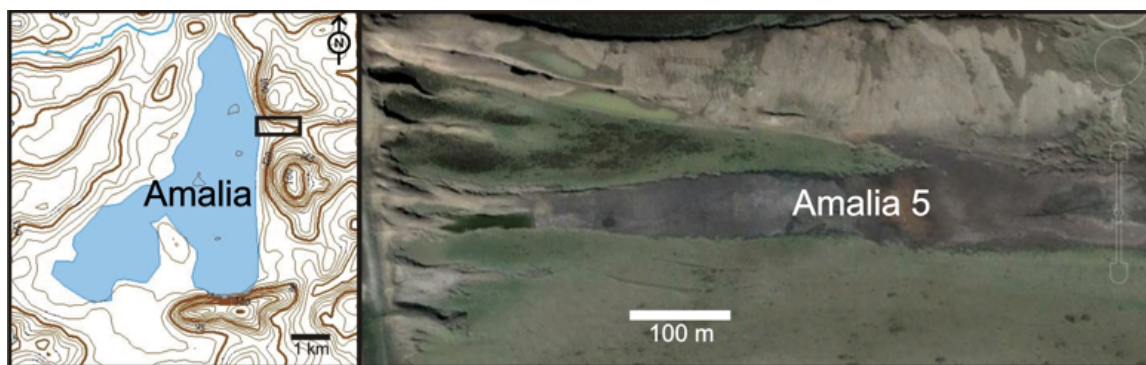


Figura 7.3.74: ubicación del sitio Amalia 5.

En el relevamiento de este sitio se desarrolló una metodología particular. Tras evaluar las dimensiones del “voladero” y estimar la cantidad de materiales expuestos, se resolvió recuperar el material con estación total, como se realizó con los restantes sitios, aunque no es su totalidad. Se trazaron líneas rectas que cortaron el voladero perpendicularmente cada 20 metros y se recuperó el total de los materiales registrados por banda. Sólo se recuperó el material de las bandas impares dejando para posteriores mediciones los materiales en las bandas pares. El seguimiento de este caso en particular ofrecerá a futuro datos cuantificables sobre desplazamiento de materiales arqueológicos y procesos de formación de los “voladeros”.

Durante el relevamiento de los materiales aquí analizados pudo observarse, en una semana, la acción del viento, levantando nubes de polvo y transportando el

sedimento expuesto en el “voladero” en sentido oeste-este y, a su vez, la incidencia del escurrimiento de agua en la profundización del “voladero” (véase figura 5.11, en capítulo 5) y el desplazamiento de los materiales arqueológicos.

En la figura 7.3.75 se observa la delimitación de las fajas y la distribución de los materiales recuperados, tanto líticos como restos de fauna. Aquí se desarrollará el análisis de los materiales líticos.

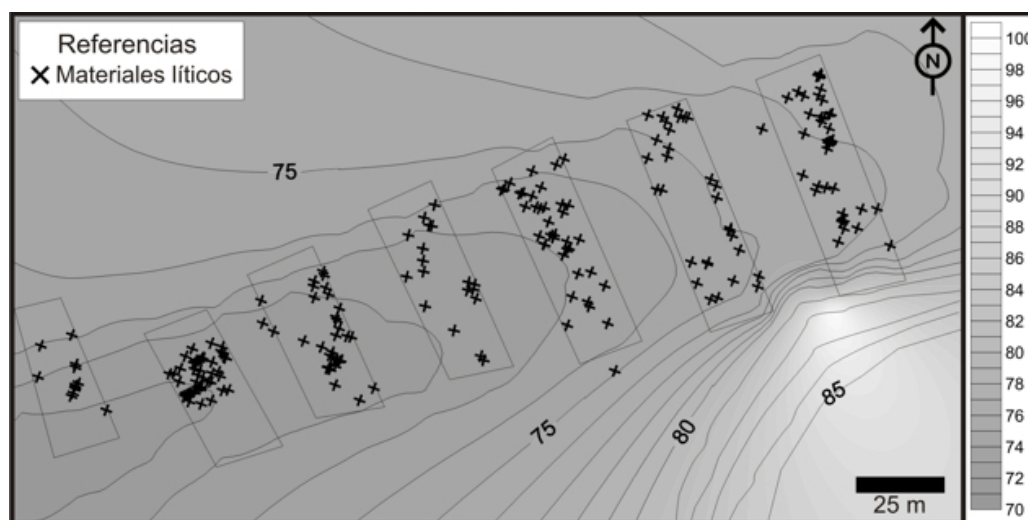


Figura 7.3.75: topografía y distribución de materiales en el sitio Amalia 5.

Entre el material lítico se recuperó un total de 214 artefactos (tabla 7.3.113). Hay un predominio claro de lascas, y más aún si se unifica con los desechos indeterminados en la única categoría de desechos de talla, alcanzando un $n=139$ (65% del conjunto); tanto núcleos ($n=20$, 9%), como artefactos formatizados ($n=54$, 25%) presentan frecuencias relativamente altas al igual que lo observado en Amalia 4.

Categoría Artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas de text. granosa	Sílices	Indet.	Total
artefacto formatizado	35	14	4	0	1	54
desecho de talla	50	51	0	2	7	110
desecho ind.	18	8	0	1	2	29
núcleo	9	10	0	1	0	20
percutor	0	1	0	0	0	1
Total	112	84	4	4	10	214

Tabla 7.3.113: composición artefactual por materias primas en Amalia 5 (ind.: indiferenciado; text.: textura; Indet.: indeterminada).

La tabla 7.3.114 resume los grupos tipológicos contemplados en la categoría artefactos formatizados, discriminando por materia prima. Se realizaron reparaciones

(*sensu* Ramos y Merenzon 2004) en varios casos: una raedera de roca riolítica fracturada en dos partes y otra fracturada en tres partes y tres raederas de rocas silicificadas fracturadas en dos partes cada una de ellas (figura 7.3.76). Como resultado, 11 ítems considerados como artefactos formatizados fueron reducidos a 5 raederas en la tabla 7.3.114, modificándose con ello los *n* totales. En el resto del análisis estas piezas se consideraron independientemente, siendo cada una afectada en forma individual por agentes postdepositacionales. No es posible saber en qué instancia se produjo la fractura ni el tiempo transcurrido, pero en dos casos se registró reactivación post-fractura (figura 7.3.77).

El grupo tipológico más frecuente en artefactos formatizados son las raederas (*n*=33, contemplando las reparaciones), seguido de lascas con retoques (*n*=6), puntas y bolas (*n*=4 cada uno) y por último un raclette. En este conjunto no sólo llama la atención la cantidad de artefactos formatizados, sino que es el *locus* registrado que contiene más cantidad de puntas (figura 7.3.78). No sólo hay mayor cantidad de puntas sino también mayor diversidad estilística, registrándose en este contexto una morfología de punta aún no descripta regionalmente (F. Morello, K. Borrazzo, M. E. Mansur, M. Alvarez y A. F. Zangrando, com.pers. 2010) (figura 7.3.78 A y B).



Figura 7.3.76: raederas fracturadas y reparadas del sitio Amalia 5.



Figura 7.3.77: raederas con evidencias de reactivación recuperadas en Amalia 5.

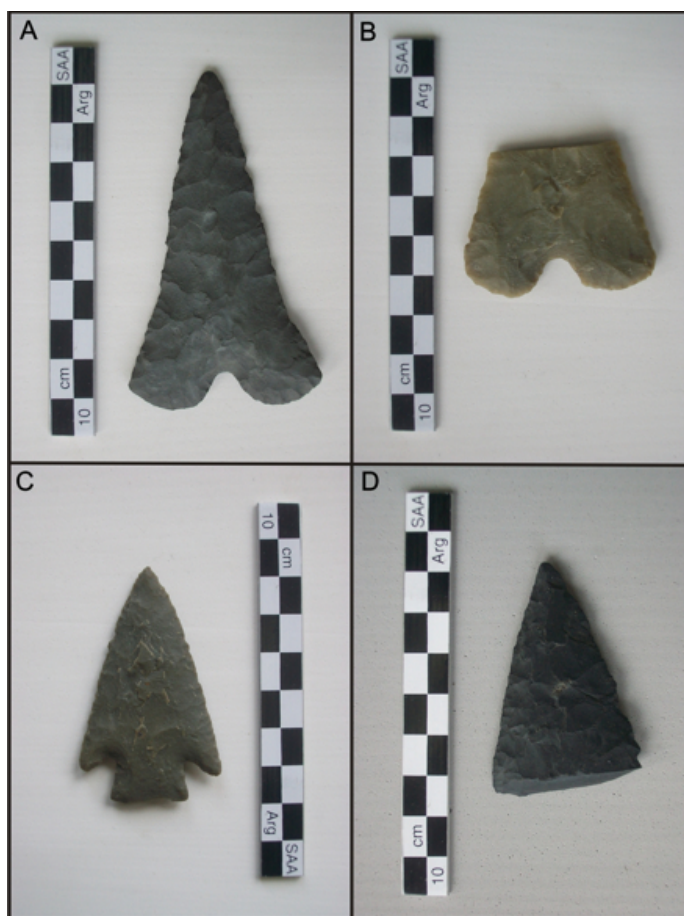


Figura 7.3.78: puntas recuperadas en Amalia 5.

En cuanto a la materia prima, predominan las rocas silicificadas en todas las categorías a excepción de las bolas, confeccionadas todas ellas en tonalitas de distintos tamaños de grano (figura 7.3.79). Se emplea aquí el grupo de rocas de textura granosa.

Grupo tipológico	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas de text. granosa	Indet.	Total
raedera	23	9	0	1	33
raclette	1	0	0	0	1
lasca con retoques	4	2	0	0	6
punta	4	0	0	0	4
bola	0	0	4	0	4
Total	32	11	4	1	48

Tabla 7.3.114: grupos tipológicos de artefactos formatizados registrados en Amalia 5, discriminando por materia prima (text.: textura; Indet.: indeterminado).



Figura 7.3.79: bolas recuperadas en Amalia 5.

En relación a los tipos de lascas representados y los seleccionados para la formatización secundaria (tabla 7.3.115 y figura 7.3.80), se observa marcado predominio de lascas primarias y secundarias y total ausencia de lascas de dorso natural, relativamente frecuentes en los otros conjuntos analizados.

Tipo de la lasca	artefacto formatizado	lasca	Total
Primaria	6	27	33
Secundaria	10	33	43
Angular recta	9	21	30
Angular inclinada	1	0	1
Angular oblicua	6	22	28
Dorso preparado	1	0	1
Punta de arista recta	1	0	1
Lámina de arista	2	0	2
Indeterminada	14	7	21
Total	50(*)	110	160

Tabla 7.3.115: tipos de lascas registrados en Amalia 5, discriminando por categoría artefactual (*: en el total de artefactos formatizados no se consideró la reducción del n por las reparaciones mencionadas).

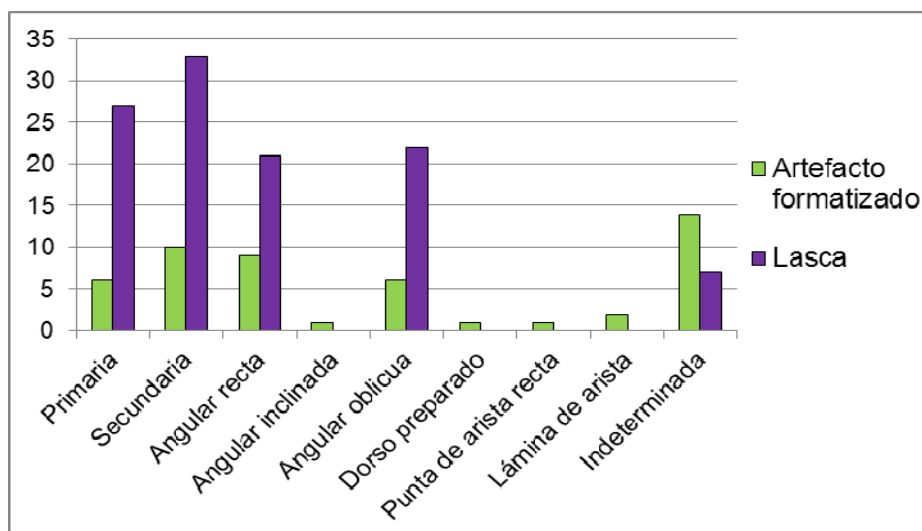


Figura 7.3.80: tipos de lascas registrados en Amalia 5, discriminando por categoría artefactual.

La forma base de los núcleos es el rodado en todos los casos. Predominan los núcleos con lascados aislados (tabla 7.3.116), especialmente en rocas silicificadas.

Tipo de núcleo	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Sílices	Total
lascados aislados	3	4	0	7
lascados selectivos	2	0	0	2
NSR o NP	0	2	1	3
remanente	1	0	0	1
fragmento	4	2	0	6
indeterminado	0	1	0	1
Total	10	9	1	20

Tabla 7.3.116: tipos de núcleos (enteros y fragmentados) en Amalia 5, discriminados por materia prima.

El 52% del conjunto está compuesto por artefactos confeccionados en rocas silicificadas (n=112), el 39% en rocas riolíticas (n=84), un 4% se reparte entre rocas de textura granosa y sílices (n=4 cada uno) y en el 5% restante (n=10) la materia prima no pudo ser identificada. Los sílices como grupo litológico están aquí representados por un núcleo, dos lascas y un desecho indiferenciado de cuarcita. Para analizar el grado en que se explotó cada materia prima se consideró la reserva de corteza en las piezas (tabla 7.3.117).

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	26	30	30	11	15	112
Rocas riolíticas	21	17	26	4	16	84
Rocas de textura granosa	4	0	0	0	0	4
Sílices	0	1	1	1	1	4
Indet.	3	3	1	1	2	10
Total	54	51	58	17	34	214

Tabla 7.3.117: presencia de corteza en materiales de Amalia 5 discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

Todas las piezas de sílice conservan algo de corteza, mientras que las rocas empleadas para la fabricación de bolas no la conservan. Al analizar comparativamente los tipos de materia prima más utilizados, rocas silicificadas y riolíticas, no se observa más que una mínima diferencia en la proporción de materiales con resto de corteza (figura 7.3.81).

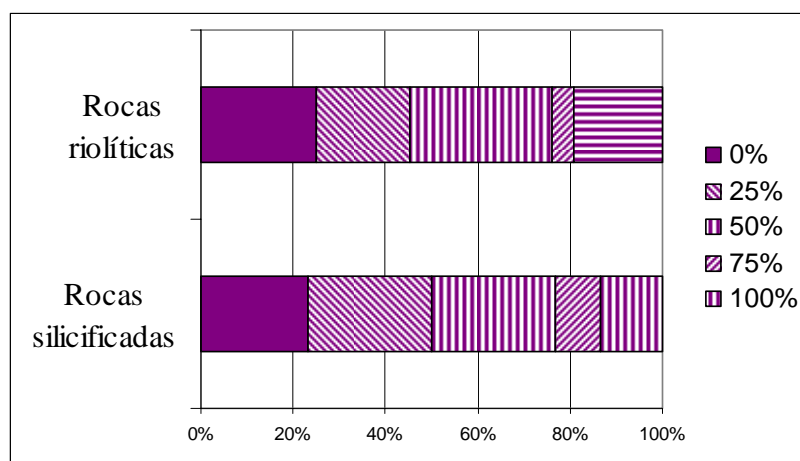


Figura 7.3.81: proporción de corteza para materiales de rocas riolíticas y silicificadas en Amalia 5.

En líneas generales, el 75% (n=160) de los materiales conserva corteza (tabla 7.3.117 y 7.3.118) ésta predomina en todas las categorías artefactuales con excepción de los artefactos formatizados. Se encuentra en el 83% de los desechos de talla (n=116) y en el 100% de los núcleos (n=20).

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
artefacto formatizado	31	10	5	2	6	54
desecho de talla	23	40	39	10	27	139
núcleo	0	1	14	5	0	20
percutor	0	0	0	0	1	1
Total	54	51	58	17	34	214

Tabla 7.3.118: presencia de corteza en materiales de Amalia 5 discriminado por categoría artefactual.

En las lascas (n=110) y artefactos formatizados sobre lascas (n=50, excluyendo las bolas) se evaluó el estado de fragmentación. El 59% (n=94) se recuperaron enteras (LENT), el 27% (n=44) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 14% (n=22) se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.3.119). Proporcionalmente la fragmentación afecta más a los artefactos formatizados (figura 7.3.82).

Categoría Arterfactual	LENT	LFCT	LFST	Total
artefacto formatizado	21	15	14	50
lasca	73	29	8	110
Total	94	44	22	160

Tabla 7.3.119: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 5.

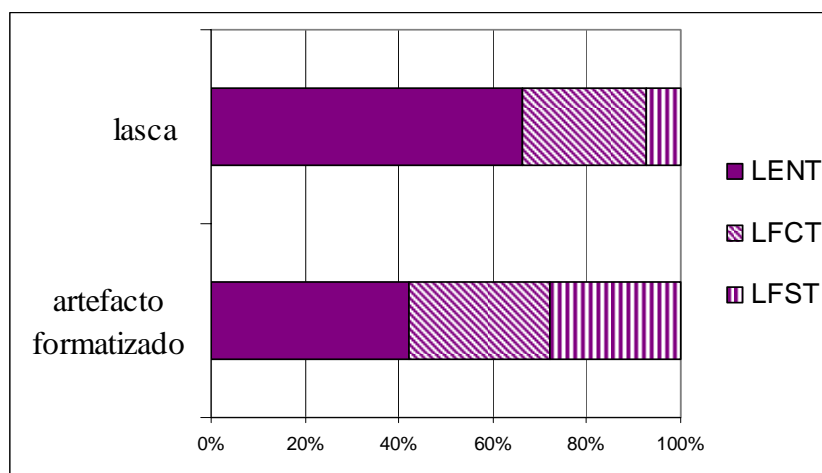


Figura 7.3.82: proporción de piezas enteras y fracturadas de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 5.

Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima (tabla 7.3.120), notándose un predominio de piezas enteras en todos los tipos de rocas.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	52	19	14	85
Rocas riolíticas	37	20	8	65
Sílices	1	1	0	2
Indet.	4	4	0	8
Total	94	44	22	160

Tabla 7.3.120: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 5 discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

Analizando el estado de fragmentación de los tipos de materia prima más representados, se observa gráficamente mayor proporción de fragmentación para rocas riolíticas, pero sin una diferencia muy marcada (figura 7.3.83).

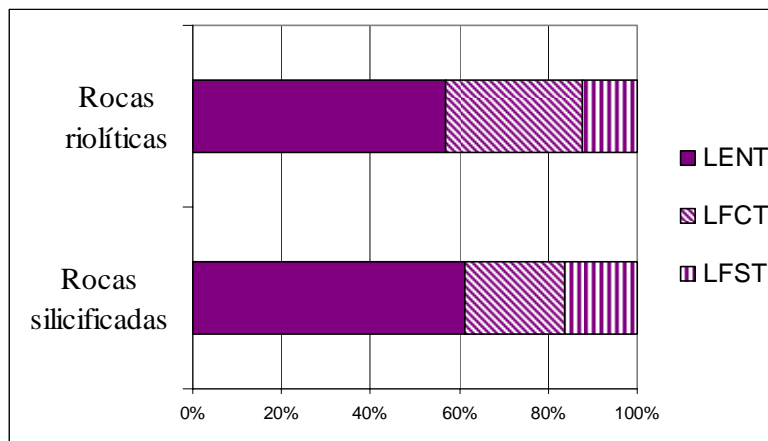


Figura 7.3.83: proporción de piezas enteras y fragmentadas de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 5, discriminado por materia prima.

En relación a la reserva de corteza, hay lascas enteras con y sin corteza y entre aquellas que la conservan, incluso en el 100% de su cara dorsal, también hay lascas fracturadas (tabla 7.3.121).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	18	11	16	45
25%	23	15	5	43
50%	23	7	0	30
75%	7	2	0	9
100%	23	9	1	33
Total	94	44	22	160

Tabla 7.3.121: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en Amalia 5.

Sin embargo, al analizar las proporciones se observa un incremento de lascas fracturadas entre aquellas que no conservan corteza (figura 7.3.84).

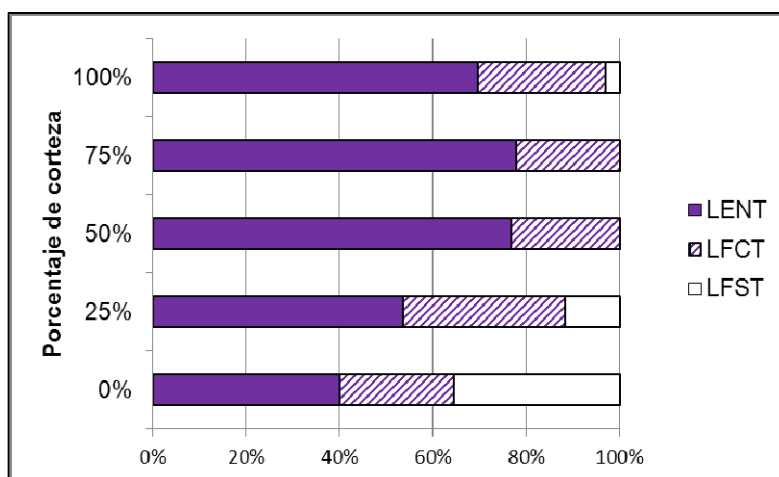


Figura 7.3.84: proporción de piezas enteras y fracturadas de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Amalia 5, en relación al porcentaje de reserva de corteza.

Los artefactos recuperados en Amalia 5 muestran rango de tamaños muy amplio, que va de 20 a 145 mm, estando ausente algunas categorías (figura 7.3.85). Los tamaños más frecuentes están entre 25 y 80 mm (93% del conjunto); no se registraron piezas con tamaños inferiores a 20 mm, ausencia que podría explicarse como pérdida de material en estos conjuntos de superficie.

Desechos de talla y artefactos formatizados comparten los mismos rangos y similares frecuencias de tamaños, incluyendo en ambos casos piezas de los tamaños más grandes registrados. Los núcleos no necesariamente representan los tamaños más grandes (tabla 7.3.122).

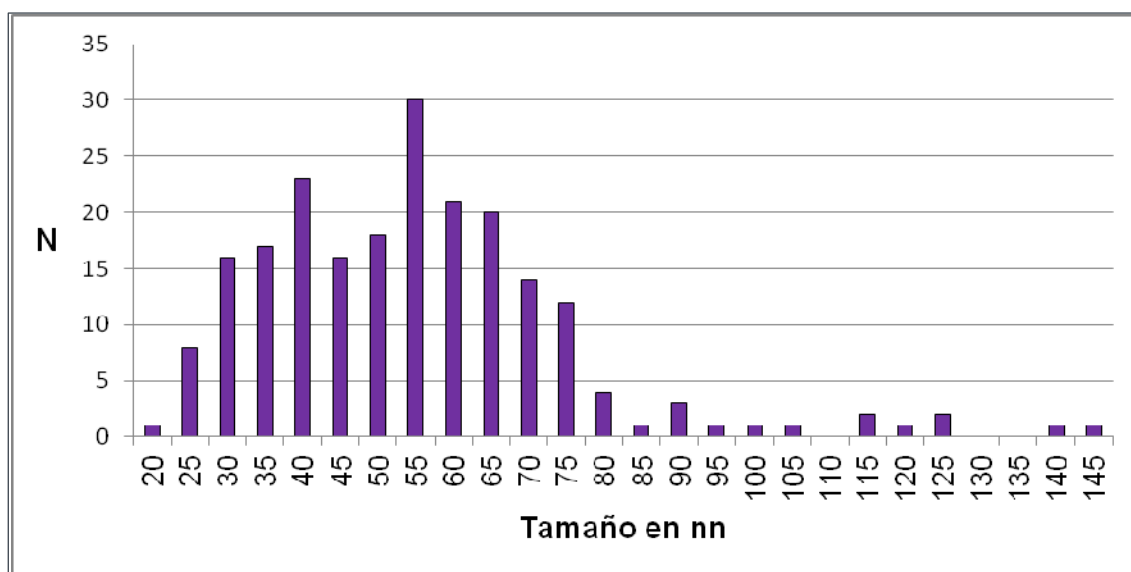


Figura 7.3.85: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en Amalia 5.

Tamaño (en mm)	artefacto formatizado	desecho de talla	núcleo	percutor	Total
20	0	1	0	0	1
25	1	7	0	0	8
30	1	15	0	0	16
35	3	14	0	0	17
40	5	18	0	0	23
45	7	8	1	0	16
50	8	10	0	0	18
55	8	20	2	0	30
60	6	13	2	0	21
65	6	12	2	0	20
70	2	9	2	1	14
75	4	5	3	0	12
80	1	2	1	0	4
85	0	0	1	0	1
90	0	0	3	0	3
95	0	1	0	0	1
100	0	0	1	0	1
105	1	0	0	0	1
115	0	2	0	0	2
120	0	1	0	0	1
125	0	1	1	0	2
140	0	0	1	0	1
145	1	0	0	0	1
Total	54	139	20	1	214

Tabla 7.3.122: tamaño de los materiales recuperados en Amalia 5, discriminados por categoría artefactual.

Al explorar la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima (tabla 7.3.123), no se observa diferencia marcada en los rangos de tamaños registrados para los tipos de materia prima más frecuentes, rocas riolíticas y silicificadas. Pero hay mayor frecuencia de piezas pequeñas para el segundo tipo de roca (figura 7.3.86).

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas de text. granosa	Sílices	Indet.	Total
20	1	0	0	0	0	1
25	5	2	0	1	0	8
30	7	9	0	0	0	16
35	11	6	0	0	0	17
40	17	5	0	0	1	23
45	9	4	1	1	1	16
50	9	7	2	0	0	18
55	16	12	0	1	1	30
60	10	9	1	1	0	21
65	13	6	0	0	1	20
70	6	4	0	0	4	14
75	4	7	0	0	1	12
80	0	4	0	0	0	4
85	0	1	0	0	0	1
90	1	2	0	0	0	3
95	0	1	0	0	0	1
100	0	1	0	0	0	1
105	0	1	0	0	0	1
115	1	1	0	0	0	2
120	1	0	0	0	0	1
125	0	2	0	0	0	2
140	1	0	0	0	0	1
145	0	0	0	0	1	1
Total	112	84	4	4	10	214

Tabla 7.3.123: tamaño de los materiales recuperados en Amalia 5, discriminados por materia prima (Indet.: indeterminada).

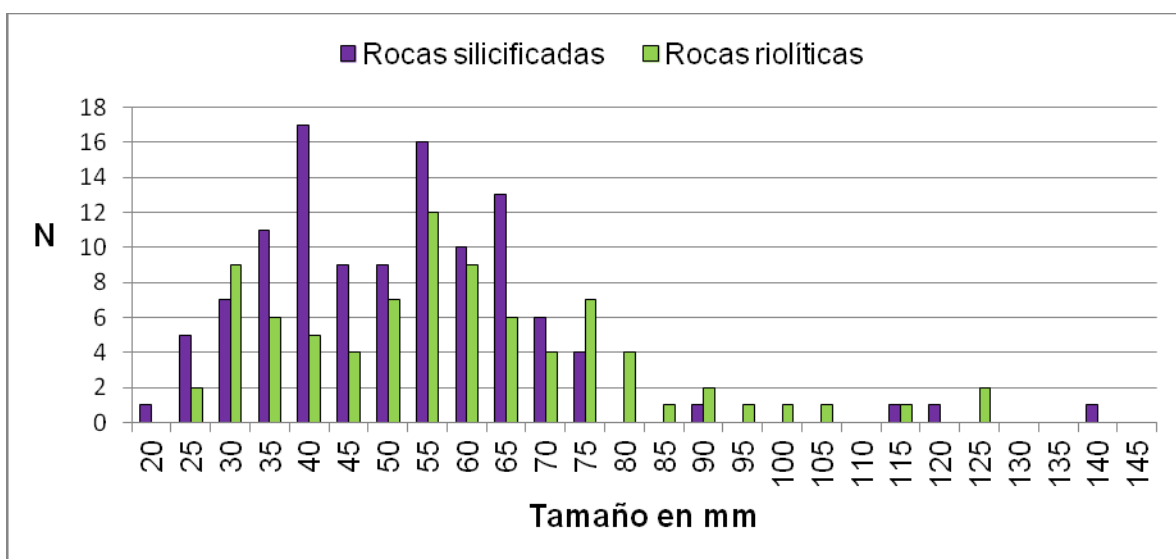


Figura 7.3.86: tamaños artefactuales para materiales de rocas riolíticas y silicificadas en Amalia 5.

Al relacionar el valor de MLD calculado para los núcleos enteros y el tipo de materia prima, se observa una tendencia – aunque no tan marcada como en los sitios antes analizados – a los tamaños menores en las rocas silicificadas (tabla 7.3.124).

MLD	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Total
2593,46	1	0	0	1
2888,64	1	0	0	1
5005,66	0	0	1	1
5957,61	1	0	0	1
8083,44	1	0	0	1
12297,6	0	1	0	1
14096,4	0	1	0	1
23872,68	1	0	0	1
34388,9	1	0	0	1
44460	0	1	0	1
81288	0	1	0	1
130961,6	0	1	0	1
273342,4	1	0	0	1
Total	7	5	1	13

Tabla 7.3.124: MLD de los núcleos recuperados en Amalia 5, discriminados por materia prima.

En cuanto a las alteraciones en las superficies de las piezas líticas, el grado de abrasión más frecuente es suave (w1), observado en el 73% de las piezas (n=157). Este estadio de abrasión predomina en todas las categorías artefactuales con la única excepción del percutor. Se registró abrasión moderada (w2) en el 19% del conjunto (n=41) representado en todas las categorías. La abrasión intensa (w3) se registró en un 8% del conjunto, representado por 16 lascas (tabla 7.3.125). Si bien predomina la abrasión suave en ningún conjunto analizado los valores de abrasión moderada e intensa han sido tan altos.

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Total
w1	48	95	14	0	157
w2	6	18	6	1	41
w3	0	16	0	0	16
Total	54	129	20	1	214

Tabla 7.3.125: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, discriminado por categoría artefactual.

Al discriminar por materia prima, el estadio de abrasión suave (w1) también predomina en todos los tipos de roca (tabla 7.3.126). En todas las materias primas está

también representado el grado moderado de abrasión (w2) y sólo en aquellas más frecuentes, rocas silicificadas y riolíticas, la abrasión intensa (w3). Al comparar estas últimas, las rocas riolíticas se ven proporcionalmente más afectadas por abrasión (figura 7.3.87).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas de text. granosa	Sílices	Indet.	Total
w1	87	57	3	3	7	157
w2	16	21	1	1	2	41
w3	9	6	0	0	1	16
Total	112	84	4	4	10	214

Tabla 7.3.126: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, discriminado por materia prima (text.: textura; Indet.: indeterminada).

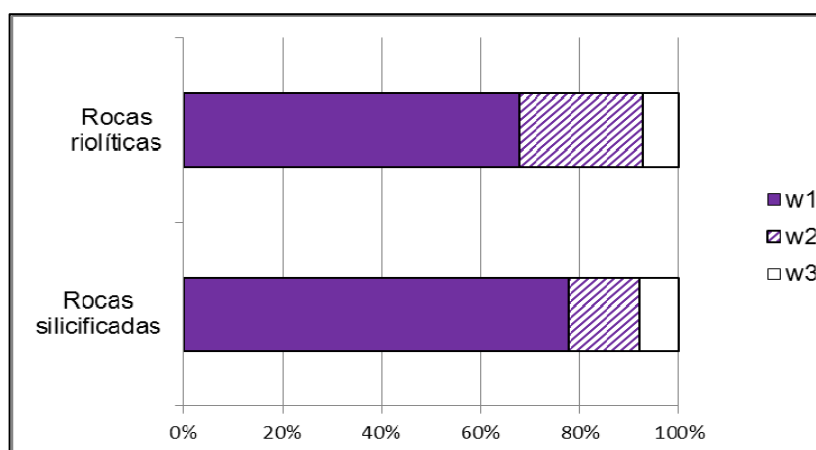


Figura 7.3.87: proporciones en los grados de abrasión registrados sobre las superficies de las piezas de rocas riolíticas y silicificadas recuperadas en Amalia 5.

El tamaño de las piezas no parece incidir sobre el grado de abrasión, las frecuencias para los tres tipos de abrasión registrados son similares (tabla 7.3.127).

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w1	w2	w3	
20	1	0	0	1
25	8	0	0	8
30	13	3	0	16
35	15	2	0	17
40	18	3	2	23
45	11	3	2	16
50	12	5	1	18
55	20	7	3	30
60	17	2	2	21
65	16	4	0	20
70	8	2	4	14
75	6	4	2	12

80	4	0	0	4
85	1	0	0	1
90	2	1	0	3
95	0	1	0	1
100	1	0	0	1
105	1	0	0	1
115	2	0	0	2
120	0	1	0	1
125	0	2	0	2
140	1	0	0	1
145	0	1	0	1
Total	157	41	16	214

Tabla 7.3.127: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina el grado leve de pulido en todas las categorías artefactuales (tabla 7.3.128). Sin embargo, el grado moderado de pulido también está presente y en similares frecuencias, a excepción del percutor. En desechos de talla y artefactos formatizados se registran incluso piezas con pulido intenso. Es el conjunto en el cual estas altas intensidades de pulido son más visibles.

Pulido	artefacto formatizado	desecho de talla	núcleo	percutor	Total
leve	27	72	11	1	111
mod	26	55	9	0	90
intenso	1	12	0	0	13
Total	54	139	20	1	214

Tabla 7.3.128: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

El predominio de pulido leve se da en todos los tipos de materia prima con excepción de las rocas silicificadas y el sílice (tabla 7.3.129). Proporcionalmente hay diferencias en el modo en que el pulido afecta a las piezas de los tipos de roca más representados (figura 7.3.88).

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas de text. granosa	Sílices	Indet.	Total
leve	51	50	3	1	6	111
mod	53	29	1	3	4	90
intenso	8	5	0	0	0	13
Total	112	84	4	4	10	214

Tabla 7.3.129: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, discriminado por materia prima (mod: moderado; text.: textura; Indet.: indeterminada).

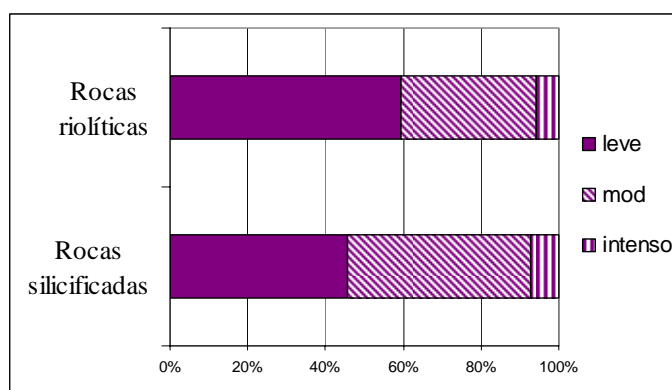


Figura 7.3.88: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, en rocas riolíticas y silicificadas (mod: moderado).

En relación al tamaño, se observa que la distribución de frecuencias para las piezas con pulido leve y moderado difieren muy poco, mientras que aquellas con pulido intenso se encuentran concentradas entre los 35 y 75 mm con una única excepción de 95 mm (tabla 7.3.130).

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	leve	mod	intenso	
20	1	0	0	1
25	5	3	0	8
30	11	5	0	16
35	6	10	1	17
40	13	8	2	23
45	6	9	1	16
50	10	6	2	18
55	18	10	2	30
60	11	9	1	21
65	11	9	0	20
70	6	6	2	14
75	3	8	1	12
80	2	2	0	4
85	1	0	0	1
90	2	1	0	3
95	0	0	1	1
100	0	1	0	1
105	1	0	0	1
115	1	1	0	2
120	0	1	0	1
125	1	1	0	2
140	1	0	0	1
145	1	0	0	1
Total	111	90	13	214

Tabla 7.3.130: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Amalia 5, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.3.131). Pero en este caso, las categorías menores de abrasión y pulido registradas para el conjunto, si bien predominan, sólo están representadas por un 44% del total de piezas (n=95). Un 28% (n=60) son piezas que presentan abrasión suave pero pulido moderado, porcentaje relativamente alto considerando otros conjuntos aquí analizados.

		Abrasión			
Pulido		w1	w2	w3	Total
	leve	95	16	0	111
	mod	60	21	9	90
	intenso	2	4	7	13
	Total	157	41	16	214

Tabla 7.3.131: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en Amalia 5, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

7.3.2.3.1.2.3) Sitio Yar Hayen

El sitio Yar Hayen ($53^{\circ} 35'47,7''$ S – $68^{\circ} 25'58,5''$ O) se localiza en la costa oriental de la laguna Amalia (figura 7.3.89), a unos 27,5 km en línea recta de la actual costa atlántica. Tiene la particularidad de ser el único sitio de tipo taller registrado en el área de estudio (Oría y Pal 2010).

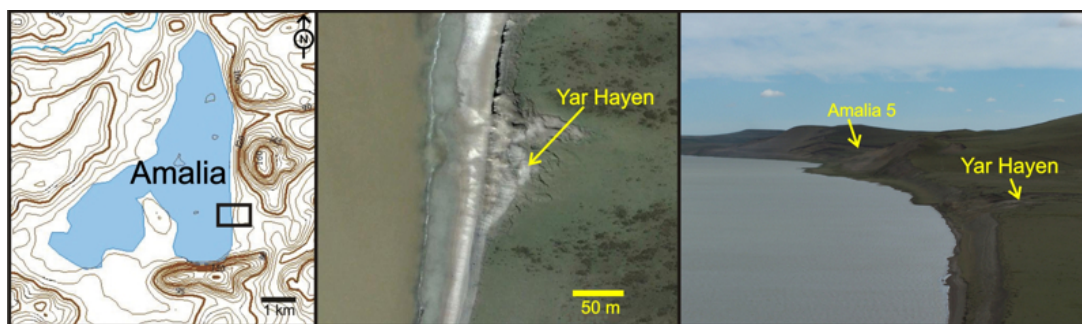


Figura 7.3.89: ubicación del sitio Yar Hayen.

Las características particulares de este sitio alentaron a realizar un estudio exhaustivo de las distribuciones espaciales de los materiales, haciendo hincapié en las relaciones de los artefactos por tamaño, categoría artefactual y materia prima, entre otras variables. Se buscó evaluar el desplazamiento diferencial, pérdida y redistribución de los materiales por tamaño y/o forma (Oría y Pal 2011).

Los objetivos perseguidos en el estudio de este sitio fueron: (1) evaluar la integridad y resolución del conjunto, (2) aportar al estudio de las estrategias tecnológicas empleadas y (3) evaluar la aplicabilidad de esta metodología al resto de los conjuntos arqueológicos recuperados en el área.

En este sitio se aplicaron distintas líneas metodológicas, dándole especial importancia al análisis de la distribución espacial de materiales que permitió una

evaluación más acotada del grado de resolución (*sensu* Binford 1981⁵) del conjunto. Se tomaron en cuenta las relaciones espaciales existentes entre los materiales en relación a un conjunto de variables a nivel artefactual (particularmente, categorías artefactuales, peso y materia prima). Se elaboraron mapas de distribución en el programa ArcGis 9.2 (ESRI), para reconocer la existencia de variaciones en la distribución horizontal de los materiales y explicar las posibles causas (Oría y Pal 2011).

El sitio se encuentra depositado sobre sustrato del Terciario en uno de los barrancos formados al este de la laguna, aproximadamente a 4 m por encima de la costa. El registro arqueológico ocupa una superficie aproximada de 80 m², con una concentración más densa de sólo 19 m² (figura 7.3.90). Los límites del sitio se determinaron a partir de la ausencia de materiales arqueológicos (Oría y Pal 2010).

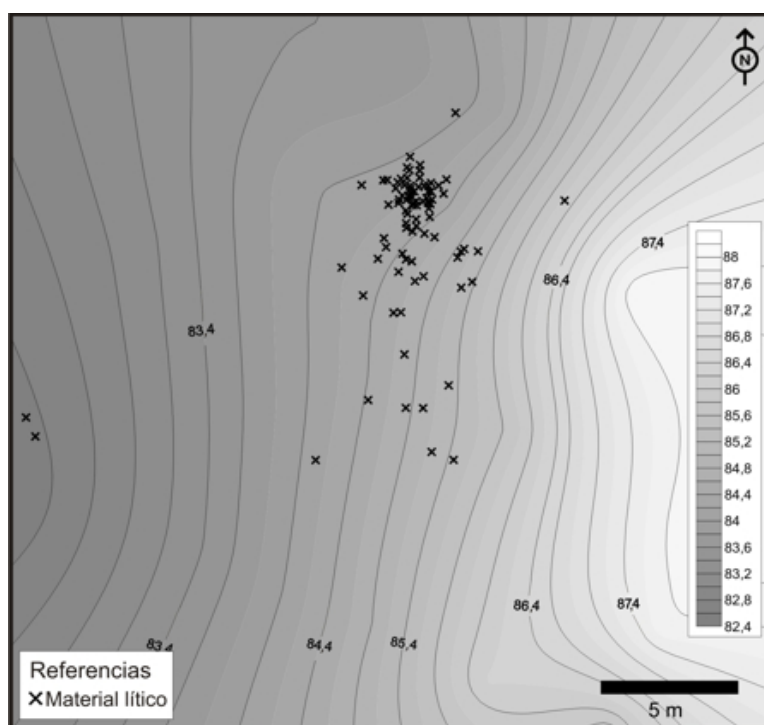


Figura 7.3.90: topografía y distribución de materiales en Yar Hayen.

⁵ Por resolución se entiende el número y la redundancia de eventos representados: “*the relative resolution of an accumulation of materials is to the degree to which items and classes of materials may be referable to a specifiable and limited, hence unambiguous, set of events or actions in the past. Assemblages with high resolution are assemblages in which all parts are referable to the set of events or conditions in the past*” (Binford 1981: 19).

Yar Hayen se encuentra constituido únicamente por artefactos líticos, entre ellos desechos de talla y núcleos (tabla 7.3.132). Las características tecnológicas particulares permiten definir a Yar Hayen como un sitio taller (Oría y Pal 2010).

El conjunto está compuesto por 87 artefactos líticos (tabla 7.3.132), entre los cuales se identificaron 78 (90%) desechos de talla, incluyendo lascas (n=70) y desechos indiferenciados (n=8), 7 núcleos enteros y fragmentados (8%), 1 yunque y 1 percutor (representando ambos el 2% restante). Contrariamente a lo registrado en los otros dos contextos de esta localidad, no se registraron artefactos formatizados.

Categoría Arqueofactual		Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
Desecho de talla	Lasca	67	3	70
	Desecho ind.	7	1	8
Núcleo		7	0	7
Percutor		1	0	1
Yunque		1	0	1
Total		83	4	87

Tabla 7.3.132: composición arqueofactual por materias primas en Yar Hayen (ind.: indiferenciado).

La materia prima principalmente representada en todas las categorías arqueofactuales son rocas riolíticas (95%), sólo se recuperaron 3 lascas y un desecho indiferenciado de rocas silicificadas representando el 5% restante.

En líneas generales, respecto de la reserva de corteza en las piezas (tabla 7.3.133), el 78% (n=68) de los materiales conserva corteza y ésta predomina en los dos tipos de materia prima registrada, si bien en rocas silicificadas nunca supera el 50% de la pieza.

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas riolíticas	18	35	6	14	10	83
Rocas silicificadas	1	2	1	0	0	4
Total	19	37	7	14	10	87

Tabla 7.3.133: presencia de corteza en materiales de Yar Hayen discriminado por materia prima.

La reserva de corteza predomina en todas las categorías arqueofactuales registradas. Se encuentra en el 76% de los desechos de talla (n=59), y en el 100% de los núcleos (n=7), yunque (n=1) y percutor (n=1). La alta frecuencia de lascas con 25% de corteza en su cara dorsal se relaciona con la presencia de lascas con dorso natural, vinculadas al tipo de talla desarrollada en el sitio (Oría y Pal 2010; 2011). A partir de los remontajes (véase infra) se identificó el empleo de la técnica de desbaste sobre yunque (Morello

2005). Los productos diagnósticos de esta técnica son lascas con talón cortical de sección longitudinal triangular, en forma de cuña (para más detalle véase Morello 2005). Los ítems en los que la reserva de corteza es inexistente son 19 desechos de talla (tabla 7.3.134).

Categoría Arterfactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Desecho de talla	19	35	5	9	10	78
Núcleo	0	2	2	3	0	7
Percutor	0	0	0	1	0	1
Yunque	0	0	0	1	0	1
Total	19	37	7	14	10	87

Tabla 7.3.134: presencia de corteza en materiales de Yar Hayen discriminado por categoría arterfactual.

En las lascas (n=70) se evaluó el estado de fragmentación. El 53% (n=37) se recuperaron enteras (LENT), el 33% (n=23) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 14% (n=10) se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.3.135). En relación a la materia prima, todas las lascas de roca silicificada (n=3) se encuentran enteras, mientras que las lascas de roca riolítica se recuperaron enteras el 51%. Los tipos de fractura registrados (figura 7.3.91) se vinculan también con la técnica de talla (Oría y Pal 2010, 2011).

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas riolíticas	34	23	10	67
Rocas silicificadas	3	0	0	3
Total	37	23	10	70

Tabla 7.3.135: estado de fragmentación en lascas de Yar Hayen discriminado por materia prima.



Figura 7.3.91: tipos de fractura en lascas del sitio Yar Hayen.

En relación a la presencia de corteza, si bien hay lascas enteras y fragmentadas con y sin corteza y con independencia de la cantidad de corteza sobre la cara dorsal (tabla 7.3.136), proporcionalmente la fragmentación es mayor en lascas sin corteza (figura 7.3.92).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	5	5	5	15
25%	19	13	2	34
50%	1	0	1	2
75%	6	2	1	9
100%	6	3	1	10
Total	37	23	10	70

Tabla 7.3.136: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en Yar Hayen.

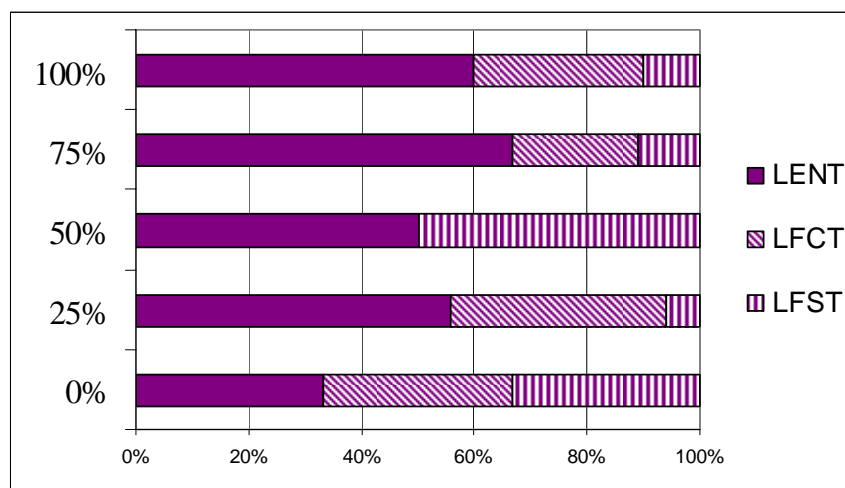


Figura 7.3.92: proporciones de piezas enteras y fragmentadas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en Yar Hayen.

Entre los artefactos recuperados en Yar Hayen se observa un rango de tamaños muy amplio, de 10 a 205 mm, pero por encima de los 110 mm el registro de tamaños es discontinuo (figura 7.3.93). Por debajo de los 110 mm la distribución de frecuencias es relativamente homogénea a lo largo de todo el espectro de tamaños registrados, sin poder identificar una concentración muy marcada, aunque entre los 25 y los 50 mm se ubican las mayores frecuencias de artefactos (44% del total).

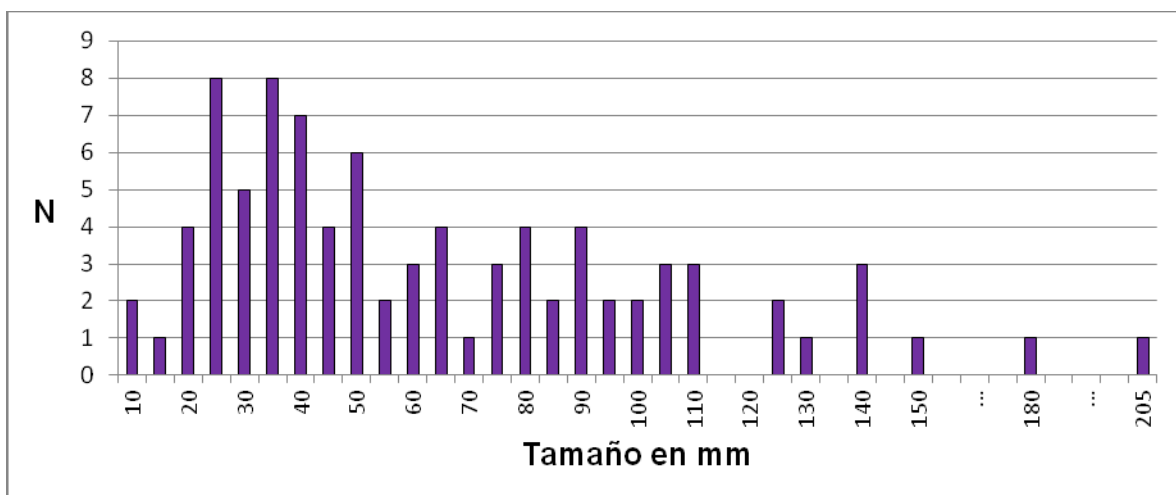


Figura 7.3.93: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en Yar Hayen.

Como es esperable, los núcleos, enteros o fragmentados, el percutor y el yunque representan los tamaños más grandes (tabla 7.3.137).

Tamaño (en mm)	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Yunque	Total
10	2	0	0	0	2
15	1	0	0	0	1
20	4	0	0	0	4
25	8	0	0	0	8
30	5	0	0	0	5
35	8	0	0	0	8
40	7	0	0	0	7
45	4	0	0	0	4
50	6	0	0	0	6
55	2	0	0	0	2
60	3	0	0	0	3
65	4	0	0	0	4
70	1	0	0	0	1
75	3	0	0	0	3
80	4	0	0	0	4
85	2	0	0	0	2
90	4	0	0	0	4
95	2	0	0	0	2
100	1	1*	0	0	2
105	2	1*	0	0	3
110	2	1*	0	0	3
125	1	1	0	0	2
130	1	0	0	0	1
140	1	2	0	0	3
150	0	0	1	0	1
180	0	1	0	0	1
205	0	0	0	1	1
Total	78	7	1	1	87

Tabla 7.3.137: tamaño de los materiales recuperados en Yar Hayen, discriminados por categoría artefactual (*: fragmento).

No se observa diferencia marcada en los rangos de tamaños registrados para los tipos de materia prima (tabla 7.3.138). Las rocas silicificadas no presentan tamaños grandes, pero ningún núcleo, percutor o yunque es de este tipo de materia prima.

Tamaño (en mm)	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
10	2	0	2
15	1	0	1
20	4	0	4
25	8	0	8
30	5	0	5
35	7	1	8
40	7	0	7
45	4	0	4
50	5	1	6
55	2	0	2
60	3	0	3
65	3	1	4
70	1	0	1
75	2	1	3
80	4	0	4
85	2	0	2
90	4	0	4
95	2	0	2
100	2	0	2
105	3	0	3
110	3	0	3
125	2	0	2
130	1	0	1
140	3	0	3
150	1	0	1
180	1	0	1
205	1	0	1
Total	83	4	87

Tabla 7.3.138: tamaño de los materiales recuperados en Yar Hayen, discriminados por materia prima.

En cuanto a las alteraciones en las superficies de las piezas líticas, el único grado de abrasión registrado es suave (w1), independientemente de la categoría artefactual, la materia prima y el tamaño de las piezas.

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina el grado leve de pulido en todas las categorías artefactuales con excepción del percutor, para el que se determinó grado moderado de pulido junto con 2 lascas (tabla 7.3.139).

Pulido	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Yunque	Total
leve	76	7	0	1	84
mod	2	0	1	0	3
Total	78	7	1	1	87

Tabla 7.3.139: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Yar Hayen, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado; ind: indiferenciado).

Al discriminar el análisis del pulido de superficies por materia prima, se observa que el predominio de pulido leve se da en los dos tipos de roca (tabla 7.3.140).

Pulido	Rocas riolíticas	Rocas silicificadas	Total
leve	81	3	84
mod	2	1	3
Total	83	4	87

Tabla 7.3.140: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Yar Hayen, discriminado por materia prima (mod: moderado).

Al ser tan escasa la cantidad de piezas con pulido moderado no es posible determinar si el tamaño guarda relación con la intensidad del pulido. Menos aún, dado que las piezas con mayor intensidad de pulido (moderado) no se agrupan ni en los tamaños más pequeños ni en los mayores (tabla 7.3.141).

Tamaño (en mm)	Pulido		Total
	leve	mod	
10	2	0	2
15	1	0	1
20	4	0	4
25	8	0	8
30	5	0	5
35	7	1	8
40	7	0	7
45	4	0	4
50	6	0	6
55	2	0	2
60	3	0	3
65	4	0	4
70	1	0	1
75	2	1	3

80	4	0	4
85	2	0	2
90	4	0	4
95	2	0	2
100	2	0	2
105	3	0	3
110	3	0	3
125	2	0	2
130	1	0	1
140	3	0	3
150	0	1	1
180	1	0	1
205	1	0	1
Total	84	3	87

Tabla 7.3.141: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Yar Hayen, discriminado por tamaño (mod: moderado).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.3.142). Las categorías menores de abrasión y pulido registradas para el conjunto están representadas por un 97% del total de piezas (n=84).

		Abrasión	
Pulido		w1	Total
	leve	84	84
	mod	3	3
	Total	87	87

Tabla 7.3.142: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en Yar Hayen, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

Dos vías analíticas fueron empleadas en Yar Hayen para evaluar el grado de resolución del conjunto: los remontajes y el análisis de la distribución de artefactos.

El estudio de los remontajes permitió, además, explicitar las estrategias de desbaste de los núcleos. Se llevaron a cabo los remontajes a partir del material agrupado por variedad de rocas riolíticas, que fueron divididas en diferentes variedades a partir de un análisis macroscópico. La diferenciación por variedades fue analítica, a partir del tamaño de los granos y el color (tabla 7.3.143). Para la determinación del color se utilizó una carta de colores (Rock Color Chart, The Geological Society of America).

Materia Prima	N	Descripción
R.R. TIPO A	1	Matriz Olive Gray 5Y 4/1. Cristales pequeños (percutor)
R.R. TIPO B	4	Matriz Dark Yellowish Orange 10IR 6/6. Cristales grandes (yunque)
R.R. TIPO C	4	Matriz Moderate Olive Brown 5Y 4/4. Cristales pequeños
R.R. TIPO D	2	Matriz Dark Yellowish Brown 10YR 4/2. Cristales pequeños
R.R. TIPO E	5	Matriz en dos tonos, Dark Gray N3 a Dark Yellowish Orange 10IR 6/6. Tamaño de cristales variados.
R.R. TIPO F	29	Matriz Dusky Blue Green 5BG 3/2. Cristales grandes
R.R. TIPO G	36	Matriz Dark Greenish Gray 5GY 4/1. Cristales grandes
Otra variedad de rocas	5	Rocas criptocristalinas con diversos grados de silicificación. Matrices con distintos tonos.

Tabla 7.3.143: variedades de materias primas (R.R.: roca riolítica), modificado de Oría y Pal (2011).

Con respecto a los remontajes, y siguiendo a Bellelli y Kligmann (1993) se consideran seis posibilidades de relaciones de ensamblaje: a) instrumento-instrumento, b) desecho-desecho, c) núcleo-núcleo, d) instrumento-desecho, e) instrumento-núcleo y f) desecho-núcleo.

Se han llevado a cabo remontajes entre:

Núcleo-desecho: se realizó el remontaje de 5 núcleos con desechos a partir de 30 ítems:

- Uno con la roca riolítica de TIPO C, que incluye 4 ítems, entre los cuales la distancia media fue 0,785 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO E, que incluye 3 ítems, entre los cuales la distancia media fue 2,056 m

- Uno con la roca riolítica de TIPO F, que incluye 8 ítems, entre los cuales la distancia media fue 1,8425 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO G, que incluye 6 ítems, entre los cuales la distancia media fue 1,886 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO G, que incluye 9 ítems, entre los cuales la distancia media fue 1,733 m

Desecho-desecho: se obtuvieron 6 ensamblajes entre los desechos a partir de 13 fragmentos.

- Uno con la roca riolítica de TIPO D, que incluye 2 ítems, entre los cuales se registra una distancia de 0,59 m (guijarro bipolar).
- Uno con la roca riolítica de TIPO F, que incluye 2 ítems, entre los cuales la distancia medida fue 1,44 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO F, que incluye 2 ítems, entre los cuales la distancia medida fue 2,18 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO F, que incluye 3 ítems, entre los cuales la distancia media fue 3,25 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO G, que incluye 2 ítems, entre los cuales la distancia medida fue 0,81 m
- Uno con la roca riolítica de TIPO G, que incluye 2 ítems, entre los cuales la distancia medida fue 0,31 m

Instrumento-desecho: Se remontó el yunque con una lasca (ambos de roca riolítica de TIPO B). La distancia entre el desecho e instrumento es de 1,2 m

En suma, se llevaron a cabo en total 12 remontajes obtenidos a partir de 45 piezas. Un dato significativo es que el 57,2% de los materiales remontan, considerando que es un alto porcentaje para un sitio de superficie, y que las distancias calculadas para los remontajes nunca superan los 4 m, situación que podría indicar un grado de resolución medio-alto. Las causas de la distancia podrían ser producto de procesos tecnológicos y/o de formación de sitio. Se ha inferido la separación por uso en un solo caso, yunque-percutor.

Para el análisis de distribuciones de artefactos, en primera instancia se consideró el peso como una variable que permite estimar si hubo desplazamientos o reacomodamiento de los materiales. Se generaron rangos de peso comenzando por una categoría de 0 a 250 g y duplicando el valor hasta llegar a más de 4 kg (figura 7.3.94).

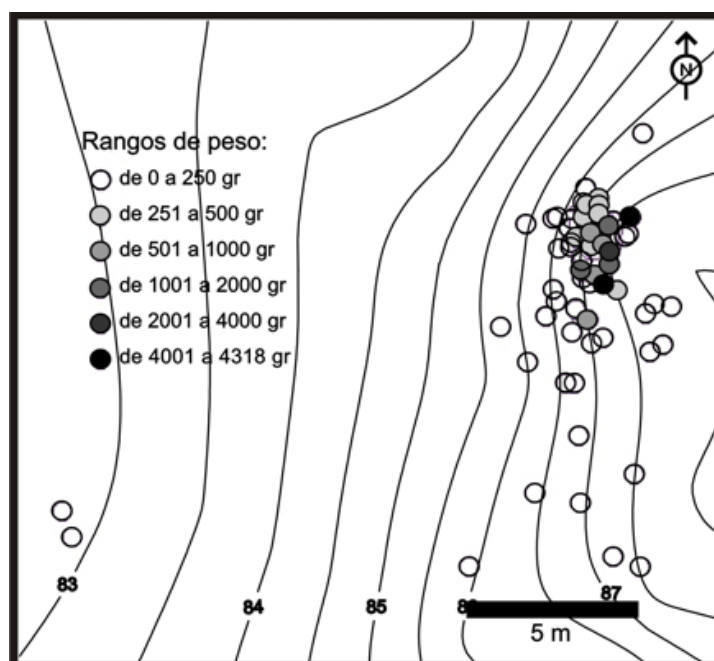


Figura 7.3.94: distribución de los materiales por peso (tomado de Oría y Pal 2011).

En el mapa se puede observar la agrupación de los materiales más pesados formando una densa concentración. Asimismo, se identifica una distribución más amplia de los ítems con tamaños más livianos. La categoría más representada es la de los materiales más livianos (de 0 a 250 g) con el 78% (n=68) del conjunto (tabla 7.3.144). La categoría más pesada está compuesta por dos ítems en particular (yunque y percutor).

Rango de peso	N	%
de 0 a 250 g	68	78
de 251 a 500 g	9	10
de 501 a 1000 g	4	5
de 1001 a 2000 g	3	4
de 2001 a 4000 g	1	1
más de 4000 g	2	2

Tabla 7.3.144: cantidad total y porcentual de materiales representados en cada rango de peso.

En relación a la categoría artefactual (figura 7.3.95), los núcleos evidencian una dispersión mucho menor que el resto de los desechos, dado que integran una de las categorías más pesadas. En contraposición, las lascas y desechos presentan una mayor

dispersión que se podría vincular con su tamaño, además de su peso. Por otra parte, la distribución de las categorías artefactuales podría relacionarse con las actividades de talla desarrolladas en el sitio.

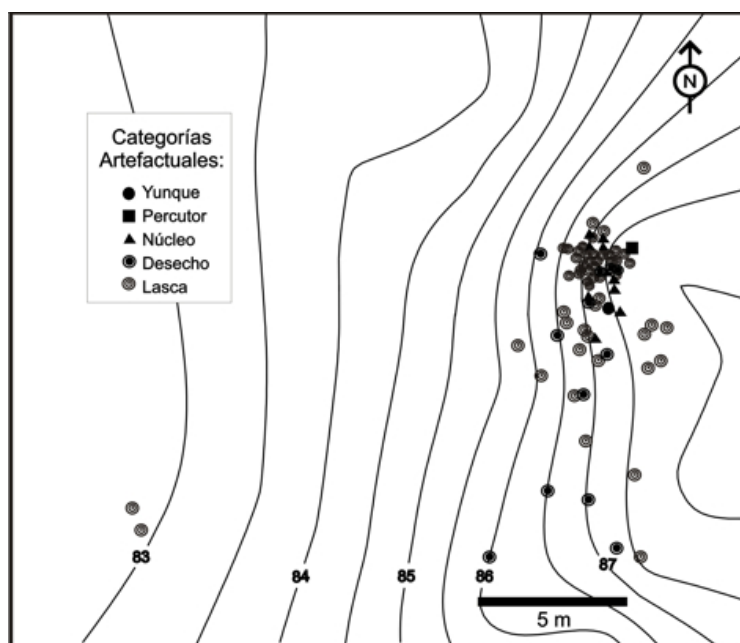


Figura 7.3.95: distribución de las diversas categorías artefactuales (tomado de Oría y Pal 2011).

Se tomó como referencia el yunque, por tratarse del objeto más pesado de la muestra y se calculó la distancia al mismo de cada ítem, graficándola en rangos con el fin de medir las distancias mínimas y máximas (figura 7.3.96). Más de la mitad del conjunto (66%) tiene una dispersión de menos de 2 m con respecto al yunque y el 91% del total de materiales se encuentra a menos de 5 m del yunque (tabla 7.3.145). Otro punto importante es que los materiales que guardan mayor distancia (18,949 m; 18,821 m; 9,386 m), coinciden con materiales que no se vinculan con las variedades de rocas riolíticas registradas para los núcleos tallados. Con respecto a las distancias entre núcleos y desechos, datos experimentales evidencian que el desplazamiento de lascas puede superar los 4 m de distancia durante la talla (Newcomer y Sieveking 1980 en Kligman 1996; Bowers *et al.* 1983 en Kligman 1996).

Rango de distancia	N	%
de 0 a 2 m	57	66
de 2 a 5 m	22	25
de 5 a 10 m	6	7
más de 10 m	2	2

Tabla 7.3.145: cantidad total y porcentual de materiales representados en cada rango de distancia.

Las relaciones espaciales – especialmente la proximidad de los ítems - no son producto de variables topográficas o ambientales dado que la pendiente del terreno en la cual los materiales se encuentran distribuidos es muy suave⁶ y si bien existen canales de escurrimiento hacia el norte y hacia el sur de la concentración de materiales, ninguno afecta el sector con mayor concentración del sitio. En este sentido, se plantea que la proximidad entre yunque, percutor, núcleos y desechos es producto de la talla.

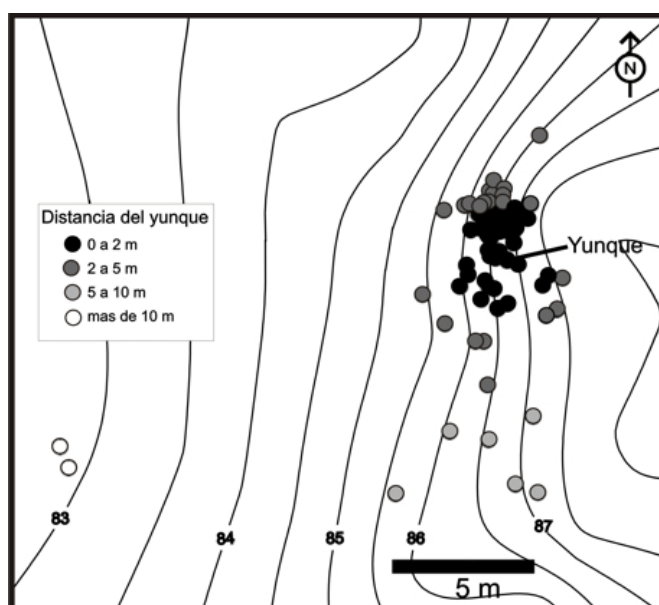


Figura 7.3.96: distancia de los materiales al yunque (tomado de Oría y Pal 2011).

7.3.2.3.1.3) Localidad Laguna Arturo

En la laguna Arturo, a los 11 hallazgos aislados y la concentración registrada, se suma el sitio Laguna Arturo 1 (53°43'28.42" S - 68°18'50.85" O). Este sitio está emplazado en una duna de origen eólico en la que se reconoce una sucesión de paleosuelos que abarcan cronológicamente todo el Holoceno (Coronato *et al.* 2011 a y b). La localidad Arturo es un caso interesante para evaluar los cambios ambientales y explorar si algún vector ambiental alentó el incremento poblacional reflejado desde la profusión del registro arqueológico en tiempos más tardíos. Dada la continua y larga

⁶ Calculada en 1,6° en base a imágenes radar con el programa Global Mapper.

secuencia eólica, sería esperable que este registro sedimentológico tan amplio sea más sensible a fluctuaciones en las evidencias de ocupación humana.

Se realizaron 4 fechados radiocarbónicos sobre restos de *Lama guanicoe* y Canidae y una sobre materia orgánica en el AMS Facility Laboratory de la Universidad de University of Arizona (Tucson, Arizona, USA), las cuales fueron calibradas usando el programa Calib Radiocarbon Calibration Program 1 (Stuiver y Reimer 1993), hemisferio Sur SHCal04 (McCormac *et al.* 2004) con 2 sigmas de error (tabla 7.3.146).

Unidad	Código	Material	Edad ¹⁴ C AP	Edad Calibrada AP (SHCal04)
Paleosuelo 7	AA89591	<i>Lama guanicoe</i>	434 +- 43	471
Paleosuelo 5	AA89590	<i>Lama guanicoe</i>	4871 +- 59	5552
Paleosuelo 4	AA85452	<i>Lama guanicoe</i>	5800 +- 64	6538
Paleosuelo 3	AA89592	Canidae	6333 +- 67	7163
Paleosuelo 1	AA89589	materia orgánica	9941 +- 59	11304

Tabla 7.3.146: fechados realizados en el perfil expuesto en la duna de la localidad Arturo (tomado y modificado de Coronato *et al.* 2011a).

El registro arqueológico recuperado en la hoyada más grande de la duna ocupa una superficie aproximada de 1004,2 m² y se encuentra constituido por artefactos líticos, entre ellos desechos de talla y núcleos, restos de fauna y un hueso humano. En la figura 7.3.97 se observa la distribución de los materiales dentro de la hoyada, discriminados en material lítico y óseo.

En la distribución espacial del material lítico recuperado en Arturo deben ser destacados los canales de escurrimiento que se observan en la cárcava, que drenan el agua hacia la laguna. Gran cantidad de material, especialmente núcleos de gran tamaño fueron recuperados dentro de estos canales, lo que indica claramente la acción del agua como uno de los agentes perturbadores en la distribución espacial de este conjunto. Sin embargo, si bien tanto el viento como el agua pudieron afectar al conjunto y las relaciones espaciales dentro del sitio, debe resaltarse una importante proporción en el registro de ensamblajes (véase mayor detalle en Coronato *et al.* 2011 a).

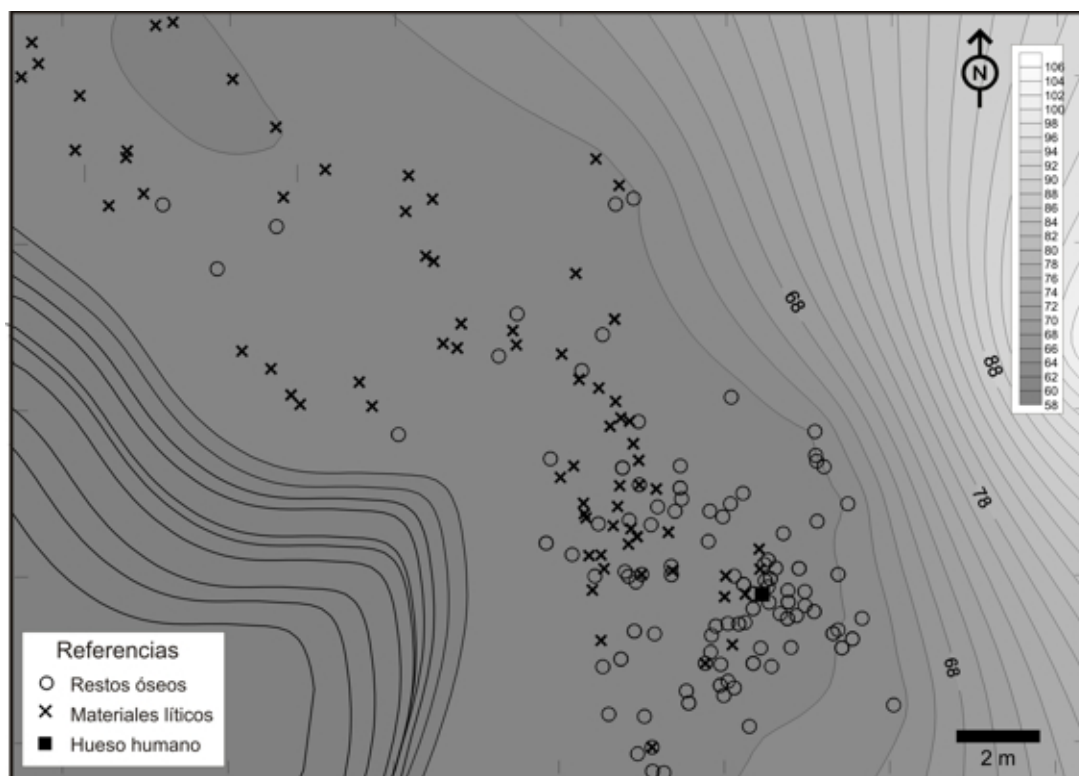


Figura 7.3.97: topografía y distribución de materiales en hoyada.

El conjunto lítico está representado por 148 ítems (tabla 7.3.147) entre los cuales destacan en cantidad las lascas (n=100) y los núcleos (n=29).

Categoría Artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Sedimentita	Indet.	Total
Artefacto formatizado	1	0	1	0	0	0	2
Desecho de talla	Lasca	52	6	2	24	1	100
	Desecho ind.	3	4	0	1	2	10
Núcleo	8	12	1	1	7	0	29
Percutor	2	1	0	0	0	0	3
Nódulo	1	3	0	0	0	0	4
Total	30	72	8	4	33	1	148

Tabla 7.3.147: composición artefactual por materias primas en Laguna Arturo 1 (Indet.: indeterminada; ind.: indiferenciado).

Los artefactos formatizados están pobremente representados: sólo dos raederas, una en roca basáltica y otra en roca silicificada. Los 5 nódulos son rodados recuperados junto con los materiales, sin evidencias de lascado o piqueteado pero considerados dentro del conjunto por su presencia dentro de la hoyada donde no son frecuentes los

rodados. Dada la presencia de rodados empleados como percutor o núcleo de similares dimensiones, queda planteado su posible traslado al sitio con fines que no se concretaron. En los núcleos – enteros y fragmentados – predominan los núcleos con lascados aislados (tabla 7.3.148).

Tipo de núcleo	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Total
lascados aislados	2	6	1	0	9
NSR o NP	2	1	0	0	3
remanente	1	0	0	0	1
fragmento	3	1	0	1	5
indeterminado	0	4	0	0	4
Total	8	12	1	1	22

Tabla 7.3.148: tipos de núcleos discriminados por materia prima. No se consideran los núcleos de sedimentita.

Las materias primas representadas en los materiales recuperados en Arturo son de origen local, coincidentes con las registradas en las distintas localidades trabajadas en esta tesis. Las rocas riolíticas han sido la materia prima más común, un 49% del conjunto (n=72), siguiéndole en importancia con un 22% de la muestra (n=33) una arenisca muy fina sedimentada con carbonato (aquí denominada sedimentita). Esta materia prima fue recuperada e incorporada en primera instancia al análisis de material pues presenta una fractura concoide de tipo natural formándose en algunos casos incluso bulbos pero, dado que es un material poco resistente, de mala calidad para la formatización y para el uso de los filos naturales, es difícil adjudicar su presencia en el sitio a causas de origen antrópico; los rasgos asignables a la talla estarían enmascarados con los naturales.

Las rocas silicificadas (n=30) y las basálticas (n=8) están también representadas, con un 20% y 5% respectivamente. Sólo un 3% de la muestra es de sílices (n=4). El 1% restante está representado por una roca que no pudo ser identificada.

Para analizar el grado en que se explotó cada materia prima se consideró la reserva de corteza en las piezas (tabla 7.3.149). La reserva de corteza predomina en todos los casos, con excepción de las piezas de sílice, de las cuales la mitad la conservan (n=2) y otra mitad no (n=2). Al analizar comparativamente los otros tipos de materia prima, no se observa una diferencia marcada aunque la proporción de piezas con corteza de rocas silicificadas es mayor (figura 7.3.98).

Materia Prima	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Rocas silicificadas	1	4	8	6	11	30
Rocas riolíticas	9	13	18	10	22	72
Rocas basálticas	1	2	1	1	3	8
Sílices	2	1	1	0	0	4
Indet.	0	1	0	0	0	1
Total	13	21	28	17	36	115

Tabla 7.3.149: presencia de corteza en materiales de Arturo 1 discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

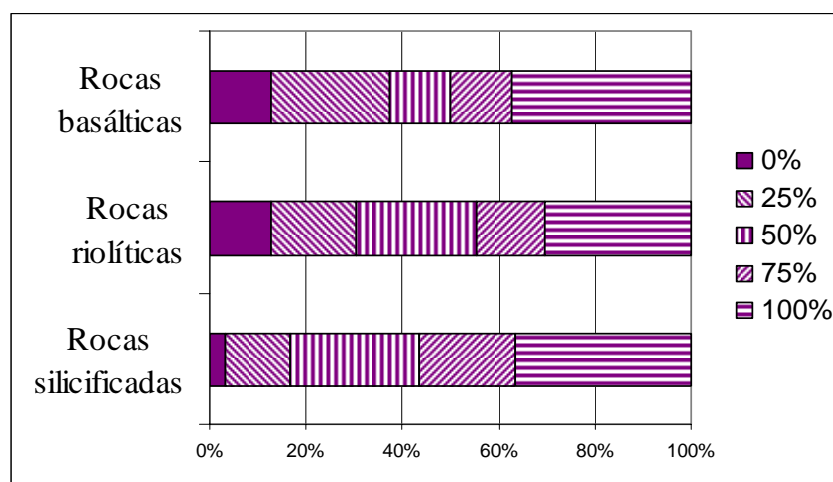


Figura 7.3.98: proporción de corteza en materiales de Laguna Arturo 1 discriminado por materia prima.

En líneas generales, el 89% (n=102) de los materiales conserva corteza (tabla 7.3.149 y 7.3.150). Ésta predomina en todas las categorías artefactuales incluso en el 100% de los artefactos formatizados (n=2). Se encuentra en el 86% de los desechos de talla (n=72), con un marcado predominio de lascas primarias, y en el 95% de los núcleos (n=21).

Categoría Artefactual	Reserva de corteza					Total
	0%	25%	50%	75%	100%	
Artefacto formatizado	0	2	0	0	0	2
Desecho de talla	12	17	21	5	29	84
Núcleo	1	2	7	12	0	22
Percutor	0	0	0	0	3	3
Nódulo	0	0	0	0	4	4
Total	13	21	28	17	36	115

Tabla 7.3.150: presencia de corteza en materiales de Laguna Arturo 1 discriminado por categoría artefactual.

En las lascas (n=76) y artefactos formatizados sobre lascas (n=2) se evaluó el estado de fragmentación. El 69% (n=54) se recuperaron enteras (LENT), el 23% (n=18) se consignaron como fracturada con talón (LFCT) y un 8% (n=6) se encontró fracturada sin talón (LFST) (tabla 7.3.151). Proporcionalmente el índice de fragmentación afecta más a los artefactos formatizados (figura 7.3.99).

Categoría Arterfactual	LENT	LFCT	LFST	Total
Artefacto formatizado	1	0	1	2
Lasca	53	18	5	76
Total	54	18	6	78

Tabla 7.3.151: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Laguna Arturo 1.

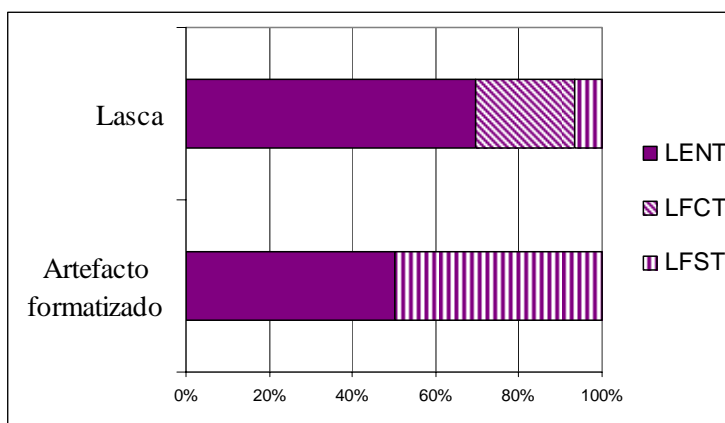


Figura 7.3.99: proporción de piezas enteras y fracturadas para lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Laguna Arturo 1.

Se consideró el estado de fragmentación en relación a la materia prima (tabla 7.3.152), notándose un predominio de piezas enteras en todos los tipos de rocas reconocidos.

Materia Prima	LENT	LFCT	LFST	Total
Rocas silicificadas	12	2	2	16
Rocas riolíticas	36	13	3	52
Rocas basálticas	4	2	1	7
Sílices	2	0	0	2
Indet.	0	1	0	1
Total	54	18	6	78

Tabla 7.3.152: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en materiales de Arturo 1 discriminado por materia prima (Indet.: indeterminado).

Analizando proporcionalmente el estado de fragmentación de los tipos de materia prima más representados, se observa mayor proporción de piezas fracturadas en rocas basálticas y riolíticas (figura 7.3.100) pero sin una diferencia muy marcada.

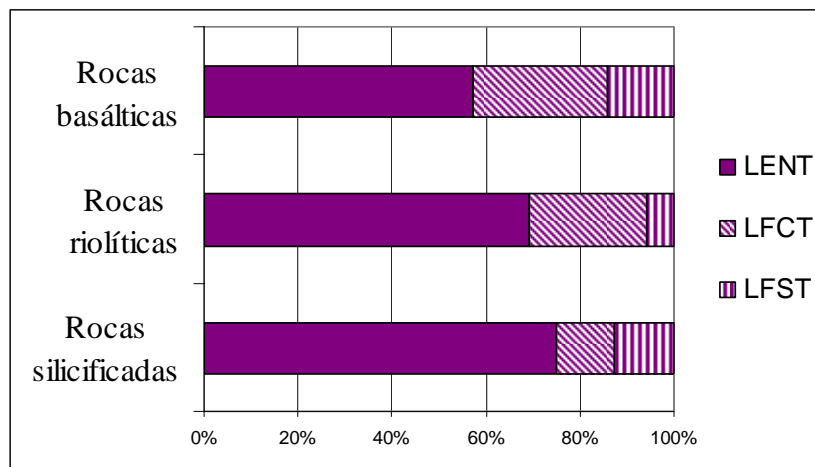


Figura 7.3.100: proporción de piezas enteras y fracturadas discriminado por materia prima en materiales de Laguna Arturo 1.

En la relación entre estado de fracturación y presencia de corteza en Laguna Arturo 1 se observa que hay lascas enteras con y sin corteza, mientras que entre aquellas que conservan corteza, incluso en el 100% de su cara dorsal, también hay lascas fracturadas en relativa alta proporción (tabla 7.3.153 y figura 7.3.101).

Reserva de corteza	LENT	LFCT	LFST	Total
0%	6	3	1	10
25%	11	4	1	16
50%	13	3	2	18
75%	4	1	0	5
100%	20	7	2	29
Total	54	18	6	78

Tabla 7.3.153: estado de fragmentación de lascas en relación a la reserva de corteza de los artefactos recuperados en Laguna Arturo 1.

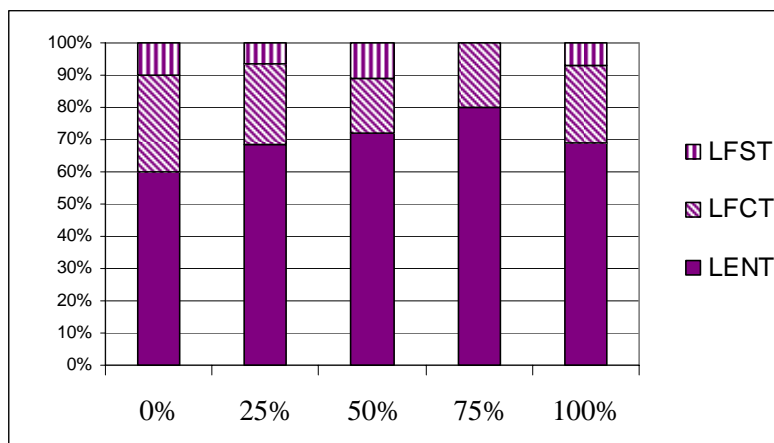


Figura 7.3.101: proporción de piezas enteras y fracturadas en relación a la reserva de corteza en materiales de Laguna Arturo 1.

Entre los artefactos recuperados en Laguna Arturo 1, se observa un rango de tamaños que va de 25 a 140 mm, estando ausentes algunas categorías (figura 7.3.102). Los tamaños más frecuentes están entre 35 y 60 mm (57% del conjunto). No se registraron artefactos menores a 25 mm, pudiéndose atribuir esta ausencia a la acción del viento, como ha sido observado en otros conjuntos del área (Borrazzo 2004 a, Oría *et al.* 2010, 2011).

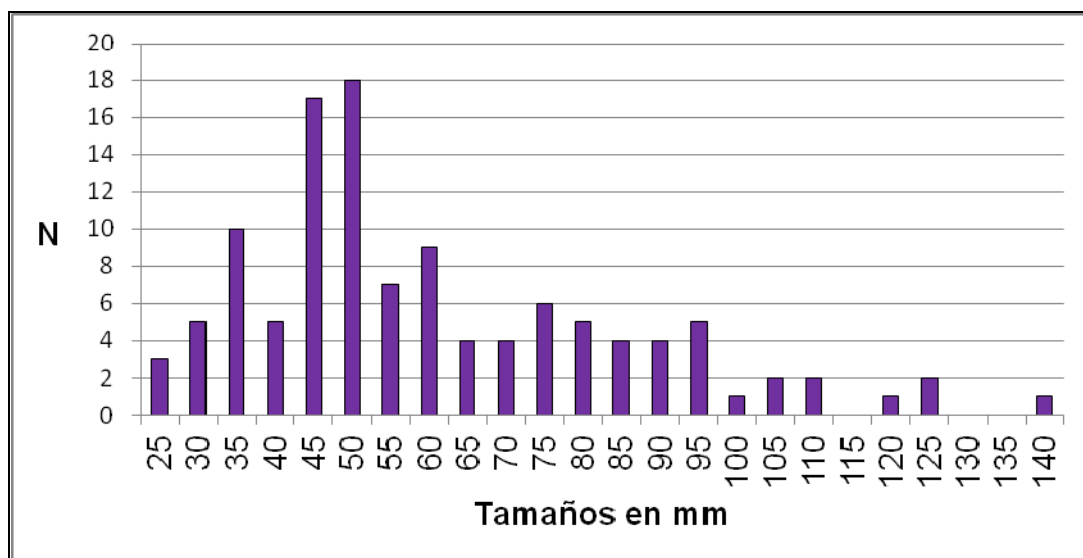


Figura 7.3.102: frecuencias de tamaño (en mm) de materiales recuperados en Laguna Arturo 1.

Los artefactos formatizados se ubican entre los valores más altos del rango de tamaños contemplado para lascas. Los núcleos, enteros o fragmentados, representan los tamaños más grandes aunque también se registraron núcleos enteros de tamaños medianos (60 mm) (tabla 7.3.154).

Tamaño (en mm)	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Nódulo	Total
25	0	3	0	0	0	3
30	0	5	0	0	0	5
35	0	10	0	0	0	10
40	0	5	0	0	0	5
45	0	15	2	0	0	17
50	0	17	1	0	0	18
55	0	6	0	0	1	7
60	0	7	2	0	0	9
65	0	3	0	1	0	4
70	0	3	1	0	0	4
75	0	4	2	0	0	6
80	1	1	3	0	0	5
85	0	1	2	0	1	4
90	0	2	0	0	2	4
95	0	1	3	1	0	5
100	0	0	1	0	0	1
105	1	1	0	0	0	2
110	0	0	2	0	0	2
120	0	0	1	0	0	1
125	0	0	1	1	0	2
140	0	0	1	0	0	1
Total	2	84	22	3	4	115

Tabla 7.3.154: tamaño de los materiales recuperados en Laguna Arturo 1, discriminados por categoría artefactual.

Al explorar la relación entre el tamaño de las piezas y el tipo de materia prima (tabla 7.3.155 y figura 7.3.103), se observa una diferencia en los rangos de tamaños registrados para rocas riolíticas y silicificadas. Las piezas de sílice se concentran en el extremo de tamaños más pequeños.

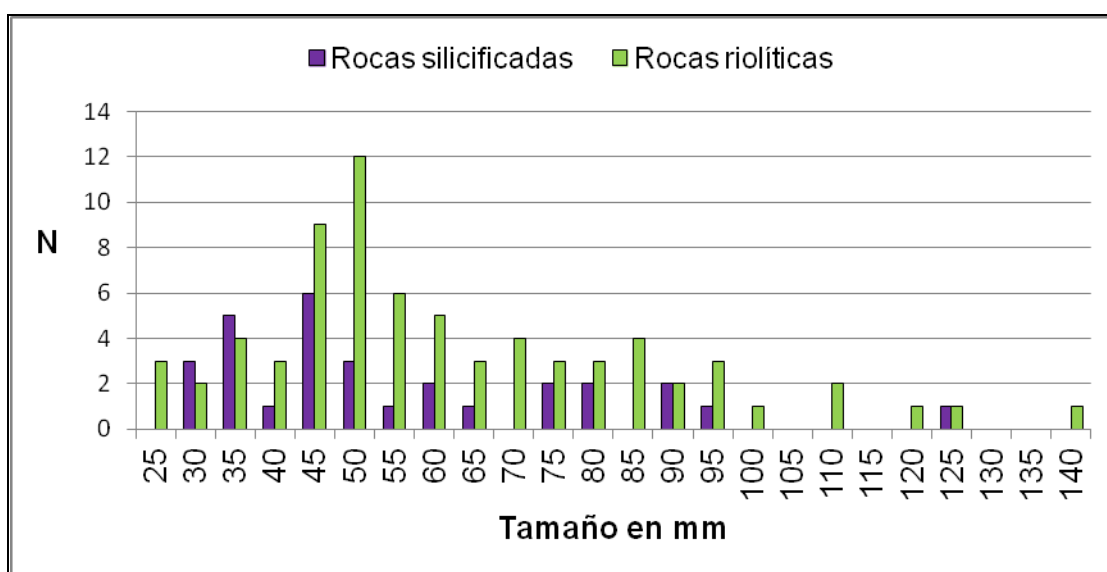


Figura 7.3.103: tamaños artefactuales de materiales de rocas riolíticas y silicificadas en Laguna Arturo 1.

Tamaño (en mm)	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet	Total
25	0	3	0	0	0	3
30	3	2	0	0	0	5
35	5	4	0	1	0	10
40	1	3	0	0	1	5
45	6	9	1	1	0	17
50	3	12	1	2	0	18
55	1	6	0	0	0	7
60	2	5	2	0	0	9
65	1	3	0	0	0	4
70	0	4	0	0	0	4
75	2	3	1	0	0	6
80	2	3	0	0	0	5
85	0	4	0	0	0	4
90	2	2	0	0	0	4
95	1	3	1	0	0	5
100	0	1	0	0	0	1
105	0	0	2	0	0	2
110	0	2	0	0	0	2
120	0	1	0	0	0	1
125	1	1	0	0	0	2
140	0	1	0	0	0	1
Total	30	72	8	4	1	115

Tabla 7.3.155: tamaño de los materiales recuperados en Laguna Arturo 1, discriminados por materia prima (Indet. Indeterminada).

Al relacionar los valores calculados de MLD para núcleos enteros con los tipos de materia prima no se observa una diferencia marcada, aunque la mayoría de los núcleos de rocas silicificadas muestran los tamaños menores (tabla 7.3.156).

MLD	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Total
3794,4	1	0	0	1
5342,4	1	0	0	1
12814	0	1	0	1
18222,6	1	0	0	1
29372,4	0	1	0	1
32594,5	0	1	0	1
32673,5	0	0	1	1
44690	0	1	0	1
54860,7	0	1	0	1
63440	0	1	0	1
72887	0	1	0	1
95165,1	0	1	0	1
123475,5	0	1	0	1
181127,7	1	0	0	1
194880	0	1	0	1
524105,4	0	1	0	1
Total	4	11	1	16

Tabla 7.3.156: valores de MLD calculados para los núcleos recuperados en Laguna Arturo 1, discriminados por materia prima.

En cuanto a las alteraciones en las superficies de las piezas líticas, el grado de abrasión más frecuente es suave (w1), observado en el 81% de las piezas (n=93). Este estadio de abrasión predomina en todas las categorías artefactuales con la excepción de percutores y núcleos. Se registró abrasión moderada (w2) en el 17% del conjunto (n=20) representado en todas las categorías. La abrasión intensa (w3) se registró en un 2% del conjunto, representado por un desecho y un nódulo (tabla 7.3.157). Si bien predomina el grado suave de abrasión (w1), la abrasión moderada está bien representada.

Abrasión	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Nódulo	Total
w1	1	73	18	0	1	93
w2	1	10	4	3	2	20
w3	0	1	0	0	1	2
Total	2	84	22	3	4	115

Tabla 7.3.157: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, discriminado por categoría artefactual.

Al discriminar por materia prima, el estadio de abrasión suave (w1) también predomina en todos los tipos de roca excepto los sílices (tabla 7.3.158). En todas las materias primas reconocidas está también representado el grado moderado de abrasión (w2) y sólo en aquellas más frecuentes, rocas silicificadas y riolíticas, la abrasión intensa (w3). Al comparar entre estas últimas, las rocas silicificadas resultan proporcionalmente más afectadas por la abrasión (figura 7.3.104).

Abrasión	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet.	Total
w1	22	63	6	1	1	93
w2	7	8	2	3	0	20
w3	1	1	0	0	0	2
Total	30	72	8	4	1	115

Tabla 7.3.158: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, discriminado por materia prima (Indet.: indeterminada).

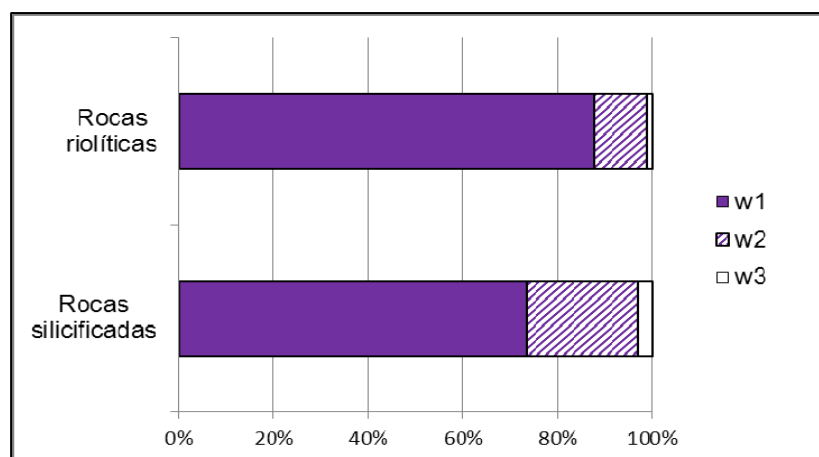


Figura 7.3.104: proporción en los grados de abrasión registrados sobre las superficies de las piezas de rocas silicificadas y riolíticas recuperadas en Laguna Arturo 1.

El tamaño de las piezas no parece incidir sobre el grado de abrasión ya que se observan los valores más altos de abrasión en todo el rango de tamaños registrado (w2) o en tamaños medios (w3) (tabla 7.3.159).

Tamaño (en mm)	Abrasión			Total
	w1	w2	w3	
25	3	0	0	3
30	3	2	0	5
35	9	1	0	10
40	5	0	0	5
45	16	1	0	17
50	17	1	0	18
55	6	1	0	7
60	7	2	0	9
65	2	2	0	4
70	3	1	0	4
75	5	1	0	6
80	3	2	0	5
85	2	1	1	4
90	2	1	1	4
95	4	1	0	5
100	1	0	0	1
105	2	0	0	2
110	2	0	0	2
120	0	1	0	1
125	0	2	0	2
140	1	0	0	1
Total	93	20	2	115

Tabla 7.3.159: grado de abrasión registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, discriminado por tamaño.

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina el grado leve de pulido en todas las categorías artefactuales, excepto en artefactos formatizados y percutores (tabla 7.3.160). Sin embargo, el grado moderado de pulido también está presente y en altas frecuencias. En desechos y núcleos se registran incluso piezas con pulido intenso. Al igual que lo observado en Amalia 5, las altas intensidades de pulido son muy visibles.

Pulido	Artefacto formatizado	Desecho de talla	Núcleo	Percutor	Nódulo	Total
leve	0	53	12	1	3	69
mod	2	29	8	2	1	42
intenso	0	2	2	0	0	4
Total	2	84	22	3	4	115

Tabla 7.3.160: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, discriminado por categoría artefactual (mod: moderado).

Al discriminar el análisis del pulido de superficies por materia prima, el predominio de pulido leve se da en todos los tipos de roca con excepción de las rocas basálticas (tabla 7.3.161). Proporcionalmente hay diferencias en el modo en que el pulido afecta a las piezas de los tipos de roca más representados, siendo las rocas riolíticas las menos afectadas (figura 7.3.105).

Pulido	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet.	Total
leve	16	45	3	4	1	69
mod	13	24	5	0	0	42
intenso	1	3	0	0	0	4
Total	30	72	8	4	1	115

Tabla 7.3.161: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, discriminado por materia prima (mod: moderado, Indet.: indeterminada).

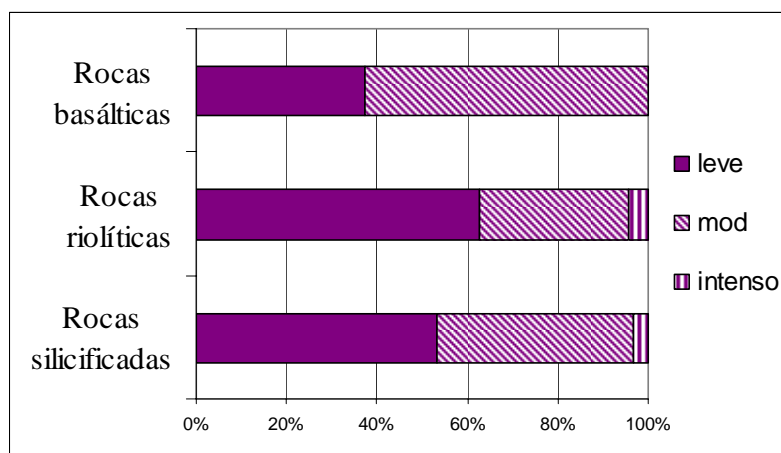


Figura 7.3.105: proporción en la intensidad de pulido registrada en los tipos de materia prima más registrados.

En relación al tamaño, al igual que lo observado en el análisis de abrasión de las superficies líticas, las distintas intensidades de pulido afectan a las piezas de todo el rango de tamaños registrado, sin notarse una tendencia marcada en los casos de mayor intensidad de pulido (tabla 7.3.162).

En términos generales, el conjunto se encuentra en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve (tabla 7.3.163), registrados en el 50% de las piezas (n=57). También en este caso, los valores en los cuales se registró abrasión suave pero con pulido moderado son relativamente elevados.

Tamaño (en mm)	Pulido			Total
	leve	mod	intenso	
25	2	1	0	3
30	2	1	2	5
35	7	3	0	10
40	3	2	0	5
45	9	8	0	17
50	13	5	0	18
55	2	5	0	7
60	7	2	0	9
65	3	1	0	4
70	2	2	0	4
75	6	0	0	6
80	3	1	1	5
85	3	1	0	4
90	2	2	0	4
95	3	2	0	5
100	0	1	0	1
105	0	2	0	2
110	0	2	0	2
120	0	0	1	1
125	1	1	0	2
140	1	0	0	1
Total	69	42	4	115

Tabla 7.3.162: intensidad del pulido registrado sobre las superficies de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, discriminado por tamaño (mod: moderado).

		Abrasión			Total
		w1	w2	w3	
Pulido	leve	57	11	1	69
	mod	35	6	1	42
	intenso	1	3	0	4
	Total	93	20	2	115

Tabla 7.3.163: estado general de alteración en la superficie de las piezas recuperadas en Laguna Arturo 1, en relación al grado de abrasión y pulido registrados (mod: moderado).

Los restos óseos fueron analizados desde la perspectiva anatómica y taxonómica. Casi todos los huesos están completos, aunque algunos de ellos presentan estrías y grietas de desecación y exfoliación de la superficie cortical. Se calcularon el número mínimo de especímenes (NISP), el número mínimo de individuos (MNI), el número mínimo de elementos (MNE), el número mínimo de unidades anatómica (MAU) y el %MAU (Grayson 1984, Lyman 1984, 2008). Asimismo, se realizó un análisis tafonómico tomando en cuenta las marcas de raíces (Behrensmeyer 1978, Binford 1981, Schiffer 1987), marcas de roedores (Binford 1981, Mengoni Goñalons 2010), marcas de carnívoro (Binford 1981), así como marcas de pisoteo y patrones de fractura (De Nigris 1994). Se puso especial atención a los potenciales remontajes.

El conjunto faunístico presenta algunas peculiaridades en cuanto a su composición y preservación, por lo tanto los aspectos tafonómicos son clave en este análisis. Se registraron 153 restos óseos que fueron asignados a tres especies (tabla 7.3.164), aunque sólo una -el guanaco- es la mejor representada. *Ctenomys* sp. (“tucu-tuco”) y una especie introducida (*Ovis aries*) son las otras dos registradas. Algunos otros restos no pudieron asignarse taxonómicamente dado que no poseen caracteres diagnósticos y se indicaron como Indeterminados.

Taxa	NISP	%NISP	MNI
<i>Lama guanicoe</i>	134	88,16	16
<i>Ctenomys</i> sp.	7	4,61	5
<i>Ovis aries</i>	5	3,29	1
Indet.	6	3,95	-
Total	152		22

Tabla 7.3.164: diversidad taxonómica en Laguna Arturo 1 (Indet: indeterminado) (modificado de Coronato *et al.* 2011a)

A partir del análisis tafonómico, se identificaron marcas de raíces particularmente sobre las superficies del hueso enterradas por mayor tiempo; marcas de roedor están presentes en su mayoría en los bordes de fracturas producidas en hueso fresco. Un rasgo ausente son las marcas de pisoteo.

En el conjunto de Laguna Arturo 1 los especímenes de *Lama guanicoe* y los indeterminados muestran un grado alto de meteorización, entre 4 y 5 de la escala de Behrensmeyer (1978), marcas de raíces se observan en menor proporción y menor aún es la cantidad de marcas de roedores y carnívoros (tabla 7.3.165). En cambio los restos

de *Ovis aries* muestran bajos grados de meteorización, entre 0 y 1. Los restos de tuco tuco (n=34, 1,26%) no presentan prácticamente meteorización ni otro tipo de marcas.

Taxa	Roedores	Raíces	Carnívoros	Meteorización
	%	%	%	%
<i>L. guanicoe</i>	4,57	37,25	3,26	81,04
<i>Ctenomys</i> sp.	0	0	0	1,96
<i>Ovis aries</i>	0,65	0,65	0,65	1,3
Mammalia Indet.	0	0,65	0	3,92

Tabla 7.3.165: efectos tafonómicos en la muestra de Arturo 1 (modificado de Coronato *et al.* 2011).

La diferencia en el grado de meteorización de los dos mamíferos grandes se debe probablemente a momentos de depositación diferentes, siendo los de guanaco los más afectados dada su depositación más temprana y su re-exposición debido a la acción eólica. El ingreso de los restos de oveja se interpreta como más reciente al contexto, dada también su introducción en la región hace poco más de 100 años.

De un NISP total de 153, los restos de *Lama guanicoe* muestran que es la especie más frecuente (NISP= 132). La mayoría de los restos son huesos largos, en general completos o casi completos (véase tabla 9 en Coronato *et al.* 2011a). Miembros anteriores y posteriores son los mejor representados: radioulnas y tibias completos (100%), seguidos por húmeros completos y metacarpos (84.61%). El resto del esqueleto está representado por menos del 40%, pero siempre son huesos del esqueleto apendicular, prácticamente completos y en diversos grados de meteorización.

Debido a esta alta meteorización, es difícil identificar huellas antrópicas, probablemente debido a la exfoliación que ha ocultado las mismas. No obstante, fue posible registrar puntos de impacto, negativos de lascados, algunos de los huesos presentan fractura helicoidal en hueso fresco (tibia y fémur), aunque en baja frecuencia (6.1%); en dos primeras falanges y un metacarpo se observan marcas de corte (1%). Algunos casos de remontaje también se registraron, pero están más relacionados a la fractura tafonómica que a la acción antrópica.

Es notable la baja representación de huesos del esqueleto axial y del cráneo y ello fue interpretado como resultado de los procesos de formación del sitio, mostrando una preservación diferencial que ha actuado particularmente sobre aquellos elementos de menor densidad mineral ósea.

El hueso humano recuperado -una tibia- muestra signos de meteorización que lo vinculan más con el perfil tafonómico de los restos de guanaco que con los de oveja. Al tratarse de un único resto aislado no es posible elaborar interpretación alguna.

7.3.2.3.2) Análisis comparativo de sitios

Con el fin de caracterizar los sitios registrados en lagunas y evaluar cuánto se diferencian o asemejan al resto del registro arqueológico de este espacio se realizó una comparación entre los sitios antes analizados. Los ejes de la comparación son los mismos contemplados para hallazgos aislados y concentraciones.

7.3.2.3.2.1) Categorías artefactuales registradas

Independientemente de la cantidad de material recuperado en cada sitio, la composición artefactual muestra tres situaciones diferentes (tabla 7.3.166 y figura 7.3.106). El sitio Yar Hayen muestra una situación muy particular. Si bien se trata de un contexto de superficie al igual que el resto de los conjuntos aquí analizados, su grado de resolución es mayor (para un análisis más detallado de este aspecto véase Oría y Pal 2011). Este nivel de resolución refleja uno o pocos eventos de talla discretos, recuperándose en terreno gran cantidad de los desechos producidos, los núcleos remanentes e incluso el yunque y el percutor empleados y lográndose un alto índice de remontajes. Estas características permiten plantear la funcionalidad del sitio como un sitio taller, con la concomitante falta de artefactos formatizados y con una reducida variedad de tipos de roca registrados. Tres Marías y Laguna Arturo 1 son contextos que podrían considerarse característicos a nivel regional (Santiago y Oría 2007, Salemme *et al.* 2007 a, Santiago *et al.* 2007 b, Santiago 2010); con un número relativamente alto de núcleos –algunos de los cuales de tipo nódulo testeado o con evidencias de talla bipolar–, desechos de talla y una proporción muy baja de artefactos formatizados, entre los que predominan las raederas. Si bien en relación a la escasez de artefactos formatizados se debe contemplar la acción de coleccionistas al trabajar con conjuntos de superficies, los contextos de estratigrafía en el área tampoco muestran porcentajes elevados de este tipo de artefactos (véase capítulo 9 en esta tesis). En cambio, Amalia 4 y 5 muestran un

cuadro diferente, si bien en ambos casos hay un predominio de desechos de talla, la segunda categoría más representada en ambos sitios son los artefactos formatizados.

Con excepción de Yar Hayen, en donde se tallaron 4 núcleos, las frecuencias relativamente altas y los tamaños registrados de núcleos y nódulos probados o empleados como percutor, se relaciona directamente con el tipo de fuente de materia prima lítica que se ha explotado⁷. Se trata de piezas transportables, que rápidamente pueden ser reemplazadas, dada la disponibilidad de rodados en las costas de las lagunas.

Categoría Arqueofactual	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Arturo	Total
Artefacto formatizado	6	29	54	0	2	91
Desecho de talla	75	80	139	78	84	456
Núcleo	14	20	20	7	22	83
Percutor	1	0	1	1	3	6
Yunque	0	0	0	1	0	1
Nódulo	0	0	0	0	4	4
Total	96	129	214	87	115	641

Tabla 7.3.166: categorías arqueofactuales registradas en los distintos sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

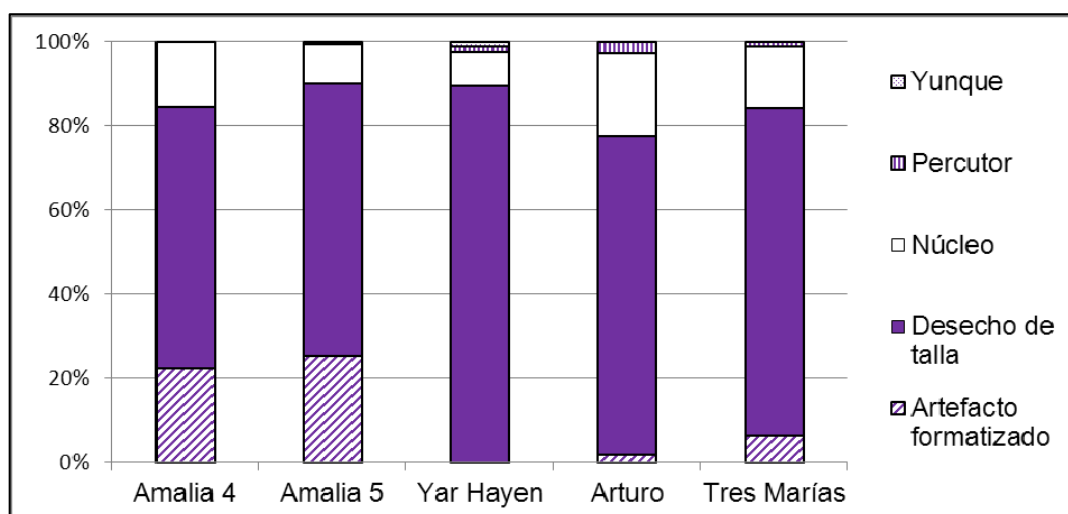


Figura 7.3.106: proporción de las distintas categorías arqueofactuales registradas en los sitios de las lagunas Amalia, Arturo y Tres Marías.

Al explorar las categorías arqueofactuales encontramos que dentro de los desechos de talla las lascas, la categoría más ampliamente representada en los 5 sitios, a pesar de la diferencia numérica en cada uno, muestran una composición similar (tabla 7.3.167 y figura 7.3.107), predominando en todos los casos las lascas primarias, secundarias o con dorso natural. En los sitios con alta representación de artefactos formatizados hay mayor

⁷ Rodados de arrastre glacifluvial de forma ovalada y dimensiones que rara vez superan los 150 mm en su eje mayor.

incidencia de lascas de tipo indeterminado, probablemente como resultado del proceso de formatización.

Tipo de la lasca	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Arturo	Total
Primaria	14	4	33	7	28	86
Secundaria	26	25	42	10	31	134
Angular recta	15	19	30	13	8	85
Angular inclinada	4	6	1	4	1	16
Angular oblicua	1	1	0	0	0	2
De arista recta	0	1	0	0	1	2
Dorso natural	9	20	28	22	5	84
Dorso preparado	0	1	1	0	0	2
En cresta	0	1	0	0	0	1
Punta de arista recta	0	0	1	0	0	1
Lámina en cresta	2	0	0	0	0	2
Lámina de arista	0	0	2	0	0	2
Bipolar	0	0	1	3	1	5
Plana	0	0	0	6	0	6
Indeterminado	5	10	21	5	8	49
Total	76	88	160	70	83	477

Tabla 7.3.167: tipos de lascas registradas en los distintos sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

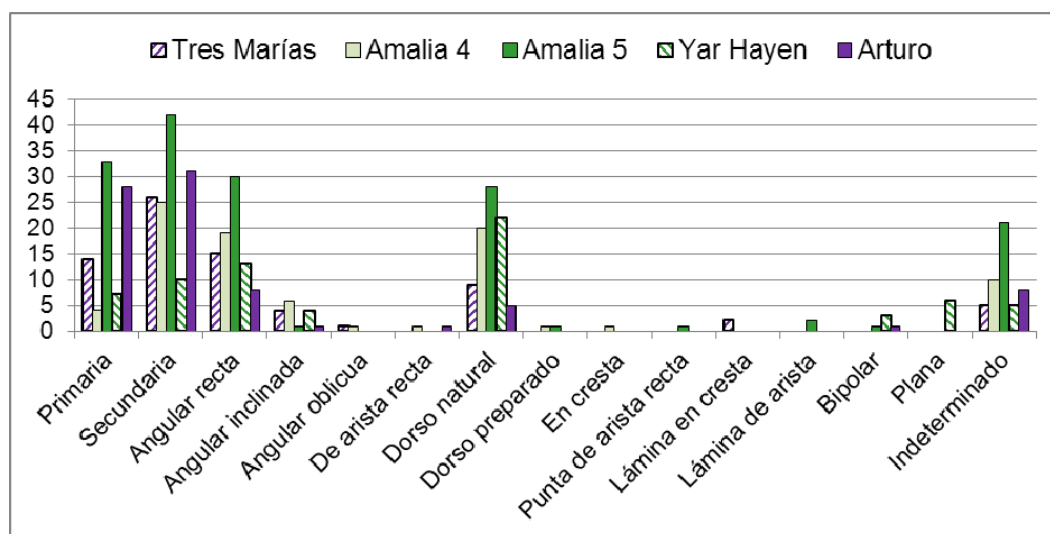


Figura 7.3.107: frecuencias de los distintos tipos de lascas registrados en los sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

En los sitios en los cuales se registraron artefactos formatizados, en todos ellos predomina la raedera (tabla 7.3.168). En Tres Marías, si bien no parece ser así, 3 artefactos fueron descriptos como “lascas con retoques” por presentar un grado de formatización menor en los filos retocados, pero el estilo del artefacto es similar a las raederas registradas. Bolas y puntas sólo se registraron en dos sitios, Tres Marías y Amalia 5 las primeras y Amalia 4 y 5 las segundas. El caso de Amalia 5 es particular, ya que la presencia de 4 puntas en un mismo *locus* de superficie no es un rasgo muy

frecuente en la estepa fueguina, además de presentar una morfología particular aún no descripta regionalmente, como ya se mencionó.

Grupo tipológico	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Arturo	Total
bola	2	0	4	0	6
punta	0	1	4	0	5
preforma	0	1	0	0	1
raedera	1	22	33	2	58
raclete	0	0	1	0	1
raspador	0	2	0	0	2
lasca con retoques	3	1	6	0	10
cepillo	0	1	0	0	1
Total	6	29	54	2	91

Tabla 7.3.168: tipos de artefactos formatizados registradas en los distintos sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

7.3.2.3.2.2) Uso de materia prima

La materia prima más representada entre los materiales de las lagunas en general son las rocas riolíticas, pero el predominio fluctúa con las rocas silicificadas en algunos sitios (tabla 7.3.169). La proporción en que están representadas las distintas materias primas en los 5 sitios se aprecia en la figura 7.3.108. Puede notarse una mayor representación de rocas silicificadas en Tres Marías, Amalia 4 y 5, los tres sitios con mayor registro de artefactos formatizados.

Materia Prima	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Arturo	Total
Rocas silicificadas	67	45	112	4	30	258
Rocas riolíticas	24	53	84	83	72	318
Rocas basálticas	0	18	0	0	8	26
Rocas de textura granosa	2	0	4	0	0	6
Sílices	2	1	4	0	4	11
Obsidiana verde	0	1	0	0	0	1
Arenisca	1	0	0	0	0	1
Indet.	0	11	10	0	1	22
Total	96	129	214	87	115	643

Tabla 7.3.169: materias primas registradas en los distintos sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo (Indet.: indeterminada).

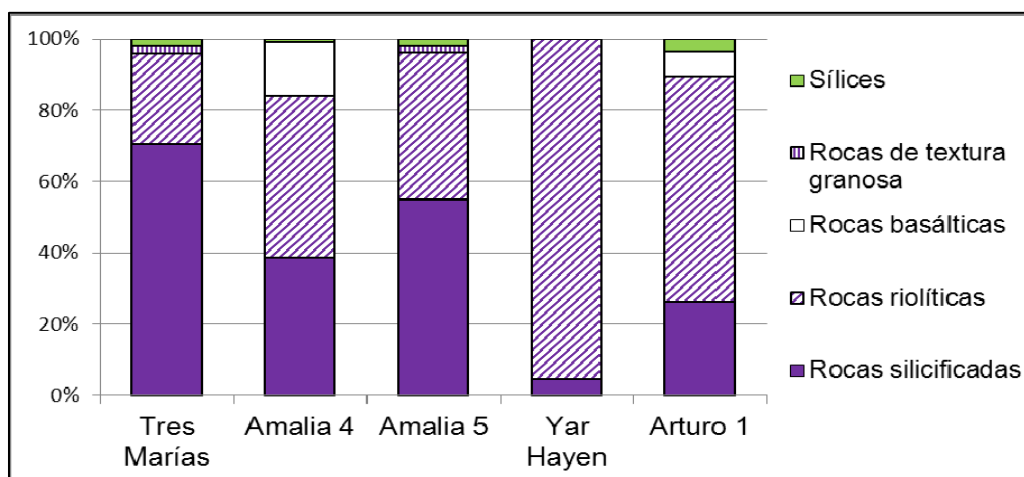


Figura 7.3.108: proporción de los distintos tipos de materia prima registrados en los sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

Se observó diferencia en las materias primas más usadas en los sitios en relación a las categorías artefactuales. En Tres Marías las rocas silicificadas predominan en todas las categorías; en Amalia 4 las rocas riolíticas predominan en todas las categorías excepto en los desechos de talla; en Amalia 5 las rocas silicificadas sólo predominan en artefactos formatizados, mientras que para los desechos de talla, los núcleos y el percutor el predominio es de rocas riolíticas. En Yar Hayen como en Laguna Arturo 1 predominan las rocas riolíticas tanto en general como en cada categoría.

En todos los sitios los materiales con reserva de corteza son los más abundantes (tabla 7.3.170), representando el 73% (n=70) del conjunto en Tres Marías, el 69% (n=89) en Amalia 4, el 75% (n=160) en Amalia 5, el 78% (n=68) en Yar Hayen y el 89% (n=102) en Laguna Arturo 1. La reserva de corteza predomina en todas las categorías artefactuales de todos los sitios, con las únicas excepciones de las rocas empleadas en la confección de bolas en Tres Marías y Amalia 5 y las piezas de sílice en Arturo 1.

Reserva de corteza	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Arturo	Total
sin corteza	26	40	54	19	13	152
con corteza	70	89	160	68	102	489
Total	96	129	214	87	115	641

Tabla 7.3.170: reserva de corteza en los distintos conjuntos recuperados en las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

En los tipos de materias primas más frecuentemente registrados, las rocas riolíticas, silicificadas y en algunos casos también las basálticas, fueron analizados proporcionalmente la reserva de corteza. En Tres Marías, Amalia 4 y 5 no se observó

diferencia en las proporciones de materiales con reserva de corteza de los distintos tipos de roca. En Arturo las rocas silicificadas tienen mayor proporción de artefactos con corteza, aunque esta diferencia es muy leve. En Yar Hayen no se analizó la relación entre materias primas ya que el 95% del conjunto es de rocas riolíticas y las rocas silicificadas están representadas únicamente por 4 piezas.

7.3.2.3.2.3) Estados de fragmentación

En todos los conjuntos predominan las lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteros, con un 55% (n=42) en Tres Marías, un 53% (n=47) en Amalia 4, un 59% (n=94) en Amalia 5, un 53% (n=37) en Yar Hayen y un 69% (n=54) en Arturo 1 (tabla 7.3.171). La proporción en la cual la fragmentación afecta a los artefactos formatizados es variable: en Tres Marías todos los artefactos formatizados se recuperaron enteros y en Amalia 4 la proporción de fractura es menor en este tipo de artefacto, mientras que en Amalia 5 y Arturo 1 son las piezas que, proporcionalmente, se han visto más afectadas por fragmentación. El sitio Yar Hayen se aparta por no contar con artefactos formatizados.

Estado de fragmentación	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Arturo	Total
LENT	42	47	94	37	54	274
LFCT	19	30	44	23	18	134
LFST	15	11	22	10	6	64
Total	76	88	160	70	78	472

Tabla 7.3.171: estado de fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los sitios de las lagunas Tres Marías, Amalia y Arturo.

Predominan las piezas enteras en todos los tipos de materia prima con excepción de los sílices en Tres Marías y las rocas silicificadas en Amalia 4. En el análisis del estado de fragmentación de los tipos de rocas más frecuentes, se observa mayor proporción de piezas fracturadas en las rocas silicificadas en Tres Marías y Amalia 4, proporciones relativamente parejas en Amalia 5 con una tendencia no muy marcada a mayor de fragmentación en rocas riolíticas y en Arturo una mayor proporción de artefactos fracturados en rocas basálticas y luego en rocas riolíticas. En Yar Hayen las rocas silicificadas están representadas sólo por tres lascas enteras, siendo imposible observar alguna tendencia entre estas variables.

En relación a la reserva de corteza, en la mayoría de los casos se hizo evidente, aunque leve, una relación entre estas variables. En este sentido, la reserva de corteza parece influir sobre el estado de fragmentación de las piezas encontrándose proporcionalmente más fracturadas aquellas con menos del 25% de corteza o sin rastros de la misma.

7.3.2.3.2.4) Tamaños artefactuales

En relación al tamaño de los materiales recuperados en los distintos sitios (tabla 7.3.172), si bien la amplitud de los rangos registrados difieren, en los sitios Tres Marías, Amalia 4 y 5, se concentran la mayor cantidad de artefactos entre los 20 y los 80 mm (90%, 95% y 93% respectivamente).

Tamaño (en mm)	Tres Marías	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Arturo	Total
10	1	0	0	2	0	3
15	2	0	0	1	0	3
20	11	3	1	4	0	19
25	14	9	8	8	3	42
30	4	9	16	5	5	39
35	14	5	17	8	10	54
40	4	13	23	7	5	52
45	8	14	16	4	17	59
50	8	13	18	6	18	63
55	6	9	30	2	7	54
60	3	18	21	3	9	54
65	8	11	20	4	4	47
70	3	9	14	1	4	31
75	1	7	12	3	6	29
80	2	3	4	4	5	18
85	1	2	1	2	4	10
90	0	0	3	4	4	11
95	2	1	1	2	5	11
100	1	1	1	2	1	6
105	0	2	1	3	2	8
110	1	0	0	3	2	6
115	1	0	2	0	0	3
120	1	0	1	0	1	3
125	0	0	2	2	2	6
130	0	0	0	1	0	1
140	0	0	1	3	1	5
145	0	0	1	0	0	1
150	0	0	0	1	0	1
180	0	0	0	1	0	1
205	0	0	0	1	0	1
Total	96	129	214	87	115	641

Tabla 7.3.172: tamaños artefactuales registrados en los distintos sitios.

El rango de tamaños en Yar Hayen es el más amplio, va de 10 a 205 mm, pero por encima de 110 mm el registro de tamaños es discontinuo y sin poder identificarse una concentración clara de los mismos. En Arturo 1 va de 25 a 140 mm concentrándose el 81% de las piezas entre los 35 y 80 mm.

En lo referente a las categorías artefactuales, las mayores dimensiones están representadas por núcleos en todos los sitios, con excepción de Amalia 5. En Tres Marías y Arturo 1 se registraron también núcleos de tamaños medianos.

En cuanto a los desechos, en Tres Marías, Amalia 4 y Arturo 1 se observó una situación similar, los desechos son las piezas más pequeñas y los artefactos formatizados son más frecuentes en las categorías más grandes de lascas, superando en algunos casos los tamaños registrados para éstas. En estos tres casos puede postularse una selección a favor de lascas grandes para su formatización. En Yar Hayen los desechos también ocupan los tamaños menores pero aquí no se registraron artefactos formatizados por lo tanto no puede contemplarse la selección por tamaño. En Amalia 5 desechos y artefactos formatizados comparten los mismos rangos y similares frecuencias de tamaños, incluyendo en ambos casos piezas de los tamaños más grandes registrados.

En la relación entre el tamaño de los materiales y el tipo de materia prima, en los sitios Tres Marías y Amalia 4 se registra una tendencia a presentar tamaños menores las piezas de rocas silicificadas visible también al analizar los tamaños de núcleos a partir del MLD. En Amalia 5 y Arturo 1 también se observó esta tendencia, aunque no tan marcada. En Yar Hayen no puede analizarse este aspecto dada la sub-representación de rocas silicificadas.

7.3.2.3.2.5) Alteración de superficies de las piezas

El grado de abrasión más frecuente es suave (w1), registrado en un 86% del conjunto (n=83) en Tres Marías, un 87% (n=113) en Amalia 4, un 73% (n=157) en Amalia 5, en el total de las piezas de Yar Hayen y en un 81% (n=93) en Arturo. Este grado de abrasión por lo general predomina en todas las categorías artefactuales registradas en los distintos sitios. A excepción de Yar Hayen, la categoría de abrasión moderada (w2) también está presente en todos los sitios y en todas las categorías artefactuales, excepto Tres Marías donde sólo se registró en desechos y núcleos. La

abrasión intensa (w3), si bien presente en todos los sitios excepto Yar Hayen, se observó en muy pocas piezas (véase análisis detallado supra).

En el análisis del pulido de las superficies líticas predomina el grado leve en todos los sitios y en todas las categorías artefactuales, con algunas excepciones. El estadio de pulido moderado también está presente en todos los sitios, especialmente en Amalia 5 y en Arturo 1. En Amalia 5, el grado moderado de pulido muestra frecuencias similares al pulido leve, a excepción del percutor. En desechos de talla y artefactos formatizados se registran incluso piezas con pulido intenso. Es el conjunto en el cual estas altas intensidades de pulido son más visibles. Algo similar ocurre en Arturo 1, donde el pulido intenso se registra en desechos y núcleos.

En relación a las materias primas, el predominio del grado de abrasión suave se observa también al discriminar por tipo de roca en todos los sitios, a excepción de las piezas de sílice de los sitios Amalia 4 y Arturo 1. La abrasión moderada (w2) está también presente en las distintas materias primas de todos los sitios a excepción de Yar Hayen, donde sólo se registró abrasión suave (w1). Los casos de abrasión intensa (w3) se registraron en las materias primas más abundantemente representadas, es decir en rocas riolíticas y silicificadas. Al comparar estas últimas, la abrasión afectó más proporcionalmente a las rocas silicificadas en dos sitios – Tres Marías y Laguna Arturo 1 –, a las rocas riolíticas en un contexto – Amalia 5 – y no pudo establecerse una diferencia en los dos restantes – Amalia 4 y Yar Hayen.

Al discriminar el análisis del pulido de superficies por materia prima, la intensidad leve de pulido predomina en todas las materias primas con algunas excepciones, como los sílices en Tres Marías, la obsidiana verde en Amalia 4, en sílices y rocas silicificadas en Amalia 5 y en las rocas basálticas de Arturo 1. Al analizar cómo se comportan los tipos de roca más frecuentemente registrados en relación a este aspecto, proporcionalmente las rocas silicificadas son más afectadas por pulido en los sitios Tres Marías, Amalia 5 y Arturo 1, en este último caso conjuntamente con las rocas basálticas. Yar Hayen entraría también en este grupo pero la cantidad de rocas silicificadas es ínfima. En Amalia 4 no se observa diferencia en la proporción en que el pulido afecta a los distintos tipos de rocas comparados.

El tamaño de las piezas no parece influir sobre el grado de abrasión en ninguno de los sitios. Las piezas con abrasión moderada e intensa no son ni las más pequeñas ni las de mayor tamaño. Tampoco el tamaño parece incidir sobre la intensidad del pulido en la mayoría de los sitios. A modo de excepción, en Amalia 4 no se registran piezas con pulido moderado mayores a 70 mm, mientras que en Amalia 5 parece existir una agrupación en las piezas con pulido intenso, entre 35 y 75 mm.

En términos generales, todos los conjuntos se encuentran en un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve. Estos grados de alteración se observan en un 61% de las piezas en Tres Marías (n=59), en un 75% de las piezas en Amalia 4 (n=97), en un 97% del total de piezas en Yar Hayen (n=84). Amalia 5 y Arturo 1 muestran un perfil distinto, si bien los dos conjuntos se caracterizan también por un grado suave de abrasión (w1) y pulido leve, esta intensidad de alteración se registró sólo en un 44% del total de piezas en Amalia 5 (n=95) y en el 50% de las piezas (n=57) en Arturo. En ambos sitios se observaron mayores frecuencias de artefactos con abrasión suave pero con pulido moderado. Esta situación se observa en el 28% de materiales (n=60) de Amalia 5 y el 30% de materiales (n=35) en Arturo 1.

7.3.2.4) Síntesis del análisis de materiales procedentes de lagunas

Las cuencas lagunares prospectadas han demostrado un registro de materiales más abundante y más diverso en relación a los otros espacios estudiados (capítulos 7.1 y 7.2). Se han recuperado núcleos y desechos de talla como también una importante cantidad de artefactos formatizados de tipos variables. En este sentido, en todas las localidades se recuperaron hallazgos aislados y en varias concentraciones e incluso sitios. La diferencia numérica entre los conjuntos es marcada, pero de todas formas existe una caracterización general que pone de manifiesto la similitud de los conjuntos líticos en algunos aspectos, como su composición artefactual, las materias primas registradas (su proporción y la intensidad de uso), el estado de fragmentación, los tamaños y los grados de alteración registrados.

En cuanto a composición artefactual, en general hay un predominio de desechos de talla, en particular lascas con restos de corteza, sean primarias, secundarias o con

dorso natural. Este predominio, si bien existe, no es tan marcado en lascas que fueron seleccionadas para su formatización. Entre los tipos de talones que pudieron determinarse el más frecuente es el talón liso. En varios conjuntos destaca también la frecuencia, a veces alta (como los hallazgos aislados, Amalia 4 y 5), de artefactos formatizados, entre los cuales predominan las raederas aunque también se registraron otros tipos como puntas y bolas con surco.

Los núcleos recuperados fueron confeccionados a partir de rodados de arrastre glacifluvial, entre los cuales se contempla una preponderancia de núcleos con lascados aislados no agotados. Esto remarca la abundancia en la disponibilidad de materia prima en este tipo de espacios, evidenciado en su desperdicio.

El predominio en las materias primas representadas varía entre rocas silicificadas (hallazgos aislados, Am C1, TM C1, Tres Marías, Amalia 5), rocas riolíticas (TM C2, Amalia 4, Yar Hayen y Arturo 1) o ambas por igual (Am C2). Dado que en estos ambientes se recuperaron bolas, es destacable la presencia, aunque en pequeñas proporciones, de rocas de textura granosa, como la horblendita y la tonalita.

Independientemente de la materia prima, los materiales con reserva de corteza superan a aquellos sin restos de corteza en todos los casos en más del 70% de los materiales. En los hallazgos aislados este predominio se da en todas las categorías artefactuales, incluso en los artefactos formatizados, tal como se observó en los materiales procedentes de cerros, probablemente vinculado al tamaño de los rodados (véase planteo en apartado 7.1.2.2.4 y en Bonomo 2004). En los casos en los cuales se pudo evaluar la proporción de corteza en relación a la materia prima se observaron dos situaciones: la proporción de artefactos con corteza es mayor en rocas riolíticas (hallazgos aislados y TM C1), mostrando las rocas silicificadas mayor proporción de piezas con 0% y 100% de corteza y las rocas riolíticas mayor proporción de piezas con el 25% y en 50% de corteza - como se observó en los materiales recuperados en cerros y algunos conjuntos de los valles fluviales – o bien no se registra una marcada diferencia en la proporción de materiales con y sin corteza en los distintos tipos de roca (en los sitios Tres Marías, Amalia 4, Amalia 5 y Arturo 1).

En el análisis del estado de fragmentación de lascas y artefactos formatizados predominan las piezas enteras en todos los conjuntos, con una única excepción: TM C1. La fragmentación afecta menos a artefactos formatizados en la mayoría de los conjuntos (el conjunto de los hallazgos aislados y los sitios Tres Marías y Amalia 4),

siendo Amalia 5 y Arturo 1 las excepciones. La materia prima probablemente tenga algún grado de influencia sobre la fragmentación de las piezas, ya que en la mayoría de los conjuntos las rocas silicificadas presentan mayor proporción de piezas fracturadas. Aunque en algunos casos (Amalia 5 y Arturo 1) son las rocas riolíticas las más fracturadas, pero con una diferencia mínima en las proporciones. En Am C2 no se registró esta diferencia entre los tipos de roca más representados. Del mismo modo, la presencia de corteza pudo afectar el grado en que las piezas se fragmentan, ya que se observó mayor frecuencia o proporción de piezas fracturadas entre aquellas sin corteza o con menos del 25% de corteza en su superficie. En todos los conjuntos se observó esta relación entre estado de fragmentación y reserva de corteza aunque en algunos no se hace muy evidente. Sólo en el sitio Tres Marías no se observó esta relación.

Los tamaños de materiales recuperados en las lagunas varían en sus rangos entre los distintos conjuntos, pero en general la mayoría se encuentra cercana al rango entre 20 y 140 mm. No se recuperaron materiales menores a 10 mm ni mayores a 145 con excepción del sitio Yar Hayen en el cual el rango alcanza los 205 mm pero con muy bajas frecuencias por arriba de los 110 mm. En los conjuntos con altas frecuencias de artefactos formatizados estos exhiben tamaños grandes evidenciando una selección de lascas grandes para su formatización secundaria. En relación a la materia prima, en los casos en los cuales la representatividad de distintos tipos de rocas permitió el análisis comparativo, las rocas silicificadas presentan mayores frecuencias en los tamaños más pequeños. Esto también se observa al discriminar los valores de MLD calculados para los núcleos por materia prima. Los artefactos de rocas basálticas y horblendita son muy escasos y no permiten ver ningún patrón, presentando tamaños variables el primer tipo de materia prima y reducible al tipo de artefacto (bolas) el segundo⁸.

En cuanto a la abrasión, el estadio suave (w1) de abrasión fue el más frecuentemente registrado. En relación a las materias primas, la abrasión afecta de modo desigual o variable a los distintos tipos de roca en los conjuntos. En algunos conjuntos se da muy baja representatividad de los tipos de rocas o sólo se registra un único estadio de abrasión (abrasión suave -w1- en TM C2 y Yar Hayen) por lo tanto no es posible analizar la relación entre tipo de materia prima y grado de alteración. En los casos en los cuales pudo registrarse, se ve que la abrasión afecta más a rocas riolíticas en algunos

⁸ Las bolas recuperadas en el sector trabajado de la estepa fueguina todas tienen surco y muestran dos tamaños: las más pequeñas entre 40 y 45 mm de diámetro y las grandes de 60 mm de diámetro. Existe una marcada estandarización en el tamaño de este tipo de artefacto.

conjuntos (Am C2 y Amalia 5) y a rocas silicificadas en otros (Tres Marías y Arturo). En algunos casos, pese a que la representatividad de los tipos de rocas permitió el análisis, no se registró diferencia (hallazgos aislados y Amalia 4). Entre otras variables que pueden influir sobre el grado de abrasión de las piezas, en relación al tamaño en general no se observa un patrón marcado, con excepción de los hallazgos aislados donde sólo las piezas mayores registran abrasión intensa (w3) y Am C1 donde también los materiales más grandes están más alterados. En cuanto a las categorías artefactuales, en los hallazgos aislados, en Am C2 y en el sitio Tres Marías los artefactos formatizados están más alterados, ya sea proporcionalmente o por presentar abrasión intensa (w3). En TM C1 no hay formatizados, sin embargo este análisis permitió observar que hay coherencia en la alteración de los fragmentos de núcleo que remontan. En el resto de los casos (Amalia 4 y 5 y Arturo 1) las categorías artefactuales no mostraron relación con el grado de abrasión.

Si bien el estadio leve de pulido fue el más registrado en general, el estadio moderado también tiene gran representación, en especial en determinadas localidades, como Amalia, Carbón, Hortensia y Tres Marías, donde prácticamente equiparan en proporción a los registros de pulido leve. Este aspecto probablemente esté relacionado con el tipo de sedimento sobre el que apoyan los materiales, más arcilloso en lagunas que en terrazas y cerros. Al analizar la intensidad de pulido en relación con el tipo de materia prima, en la mayoría de los conjuntos (hallazgos aislados y los sitios Tres Marías, Amalia 5 y Arturo 1) las rocas silicificadas se ven proporcionalmente más afectadas en relación a las rocas riolíticas, con excepción de Am C2 y Tm C1 donde la relación es inversa, con muy baja representatividad de rocas silicificadas en el segundo caso. En Yar Hayen y Amalia 4 no se observó diferencia en la intensidad con que el pulido afecta los distintos tipos de roca.

El tamaño no parece influir en la intensidad de pulido. Sólo en Amalia 5 y en Am C2 muestran más alteración las piezas menores. En cuanto a las categorías artefactuales, en general no mostraron relación con la intensidad de pulido, pero se observa mayor proporción de piezas con pulido moderado e intenso en artefactos formatizados en hallazgos aislados y en Arturo 1.

En relación a los restos óseos recuperados en algunos de estos contextos es importante destacar que si bien su estado de conservación es malo, en todos los casos

hay una especie dominante – el guanaco – cuyo estado de preservación es en general inferior al registrado para los restos de oveja. Pese a contar con muy pocas evidencias de acción antrópica sobre ellos ciertos aspectos deben tenerse en consideración:

Si bien se trata de una especie autóctona que forma activamente parte de la lluvia tafonómica local, desde la instalación de las estancias ganaderas la distribución geográfica de esta especie se modificó sensiblemente, desplazándose hacia sectores más meridionales. Durante las cuatro temporadas que implicaron los trabajos de campo sólo han sido registrados pocos individuos aislados. Únicamente se observaron tropillas en el valle del río Grande. En este sentido, no existe correlato entre la biomasa de esta especie hoy observada en el sector y su proporción dentro de los conjuntos aquí analizados. Por otro lado, la generación de los “voladeros” y/o hoyadas de deflación ha de ser un fenómeno relativamente reciente, muy vinculado a la actividad ganadera de las estancias. En este sentido, se considera altamente probable que la incorporación de la mayor parte de los restos de guanaco al registro debió darse con anterioridad al sepultamiento de las evidencias arqueológicas de ocupación humana.

7.3.2.5) Interpretaciones sobre la ocupación humana y los procesos de formación en las lagunas

Si bien es el rasgo con mayor cantidad de localidades (10 localidades en lagunas, 6 en cerros y 5 en valles fluviales), es sin dudas el ambiente en el cual el registro arqueológico es más abundante, tanto en hallazgos aislados como en concentraciones y sitios.

El material arqueológico registrado en las lagunas se encuentra vinculado a “voladeros” y hoyadas de deflación generadas a partir de sedimentos eólicos depositados como consecuencia de la remoción del material del fondo de las lagunas en períodos secos. Este aspecto pone en relevancia la importancia de lograr un mayor conocimiento de estos depósitos, siendo el más importante rasgo de acumulación en un sector donde el proceso dominante es la erosión, tanto eólica como hídrica. Las dunas localizadas en las costas este y/o sur de las numerosas lagunas ofrecen una oportunidad de enterramiento para los conjuntos arqueológicos que no se da en otras unidades geomorfológicas. En este sentido, si bien los “voladeros” o las hoyadas perturban la preservación del registro, en los casos aquí analizados han favorecido la detección del

mismo. El proceso de formación de estos rasgos (los “voladeros” u hoyadas) será descrito con mayor detalle en el capítulo 8. Aquí se busca enfatizar la importancia que reviste la formación de las dunas en la preservación de las evidencias de las actividades humanas en el pasado. Uno de estos aspectos se pone de manifiesto con la recuperación de restos óseos, que aunque disminuidos numéricamente en relación al registro lítico, en estas geoformas resultó más favorable su conservación.

Los conjuntos óseos presentan clara evidencia de destrucción *in situ*. Por un lado, los estadios de meteorización registrados son altos, predominando los estadios 4 y 5 en huesos largos, lo que sugiere que probablemente los huesos de baja densidad ósea ya habrían sido altamente afectados. Por otro lado, efectivamente, en los perfiles anatómicos se ven muy bajas o nulas representaciones de elementos de baja densidad como vértebras o costillas. Por el contrario, los valores más altos o medios de MAU% se dan en huesos largos (completos o diáfisis). Si bien los conjuntos son reducidos en número y muy pocos, las evidencias de alta meteorización y reducidas frecuencias de elementos de baja densidad indican que los procesos tafonómicos y postdeposicionales han actuado destruyendo los huesos.

Sin embargo, también se registraron numerosas marcas de raíces, lo que se puede interpretar como un indicador de estabilidad y enterramiento. En este sentido, es muy posible que gran parte de la destrucción que se evidencia en los conjuntos superficiales, ocurra posterior al desentierro de los huesos. La historia tafonómica de gran parte de estos pasa por un estadio de entierro; esto alienta a pensar que es posible que en espacios no erosionados de estas acumulaciones eólicas se puedan encontrar restos óseos enterrados en asociación con artefactos líticos.

Las expectativas de hallar evidencias de un uso particular de estos espacios no sólo radica en las posibilidades de preservación y enterramiento del mismo en un área dominada por la erosión, sino también en la disponibilidad de recursos que ofrecen estas configuraciones ambientales. El sitio Yar Hayen y la concentración C2 de Tres Marías demostraron el rol activo de estos espacios como punto referencial para la obtención de materias primas líticas; los restos óseos recuperados en algunos contextos registraron claras evidencias de fractura intencional (negativos de impacto y fractura helicoidal), interpretadas como evidencias de consumo y demostrando otro uso de los ambientes lagunares, relacionados al procesamiento de carcasas de guanacos.

Si bien con escaso registro y muy fragmentario debe aquí destacarse un uso particular de las lagunas: ha sido el único espacio en el cual se registraron restos humanos: una mandíbula en Tres Marías, un sacro, dos vértebras lumbares y un fragmento de pelvis en Hortensia y una tibia en Arturo. Con tan escaso registro no se pueden expresar interpretaciones sobre conductas humanas en relación al tratamiento de la muerte, pero es posible plantear el uso y elección de estos espacios para un hecho de particular significación, como es el entierro de los muertos.

CAPITULO 8

INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

El objetivo del análisis de los materiales arqueológicos recuperados, tanto hallazgos aislados, concentraciones como sitios, en los tres tipos de espacio (cerros, valles fluviales y lagunas) fue contemplar si existen diferencias significativas en relación a 5 aspectos generales:

- Categorías artefactuales
- Uso de materia prima.
- Tamaños artefactuales.
- Estados de fragmentación.
- Estado de alteración de las superficies.

A través de análisis desarrollado en el capítulo 7, si bien se incorporó la información sobre restos óseos, sus bajas frecuencias y su deficiente estado de preservación, sólo permitieron centrar su análisis en aspectos tafonómicos, sin contar con muchas evidencias de acción antrópica sobre los huesos. Es por ello que en esta integración de resultados se consideraron únicamente los materiales líticos, ya que tienen representación en cada ambiente, sea como hallazgos aislados, concentraciones o sitios. Para los restos óseos, la representatividad espacial disminuye.

La integración de estos resultados refleja diferencias y semejanzas entre las unidades, las cuales fueron analizadas en base a tres ejes de variaciones principales:

- 1) las características propias del registro
- 2) la preservación del mismo y
- 3) la estructura del registro.

Entre las características del registro, se hace hincapié en aspectos relacionados con la composición artefactual y el uso de materia prima en los distintos conjuntos de cada ambiente. Estos análisis y comparaciones apuntan a indagar sobre aspectos como las actividades de producción lítica, el aprovechamiento de materias primas o la circulación de los artefactos. Lo que permitirá detectar tendencias distribucionales, que

a su vez aportaran a la interpretación de patrones de movilidad, el uso diferencial de los espacios, así como la circulación humana entre estos.

En relación a la preservación del registro interesa analizar el estado de fragmentación de las piezas y la alteración superficial, evaluar similitudes y diferencias en el estado general de los materiales recuperados en tres espacios diferentes y cuánto inciden las características de cada configuración ambiental en la preservación.

Como cierre de la comparación, se busca una caracterización general de la estructura del registro para el interior de la estepa fueguina, vinculada a los enunciados de la arqueología distribucional. Este aspecto proporciona un camino para entender cómo se encuentra el registro en cada espacio estudiado.

8.1) CARACTERISTICAS DEL REGISTRO

8.1.1) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de los cerros

En los cerros se recuperaron hallazgos aislados y concentraciones. Entre las variables que se analizaron para este ambiente aquí interesan la composición artefactual y el uso de la materia prima. Para analizar la variabilidad interna en esta unidad geomorfológica se tomaron en consideración los datos provenientes de una misma localidad: el conjunto de hallazgos aislados provenientes de los cerros en las inmediaciones del casco de la estancia San Julio y las dos concentraciones, San Julio 3 (SJ3) y San Julio 4 (SJ4). Una característica que se debe mencionar de los conjuntos comparados es que los hallazgos aislados han sido más numerosos ($n=32$) que los materiales recuperados en concentraciones ($n=16$ y 14 respectivamente), incluso al sumarlos ($n=30$).

Entre los hallazgos aislados se observó mayor cantidad de categorías artefactuales (tabla 8.1), registrándose además de artefactos con formatización secundaria y desechos de talla, núcleos y percutores. Los test de riqueza y homogeneidad para evaluar las diferencias entre estos conjuntos muestran un mayor índice de riqueza para el conjunto de hallazgos aislados (tabla 8.2), pero la correlación Pearson ($r = 0,94$) demuestra que estos resultados están altamente influenciados por las diferencias en los tamaños de las muestras. Es decir, que el conjunto con mayor riqueza artefactual es el más numeroso, por lo tanto esa mayor riqueza podría ser producto de la

mayor cantidad de material en la muestra. Sin embargo, el conjunto con mayor homogeneidad es San Julio 3, donde el tamaño de la muestra (r Pearson = 0,42) no parece influir significativamente.

Categoría artefactual	H.A.	SJ3	SJ4	Total
Artefacto formatizado	15	7	1	23
Desecho de talla	11	9	13	33
Núcleo	4	0	0	4
Percutor	2	0	0	2
Total	32	16	14	62

Tabla 8.1: categorías artefactuales registradas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio (H.A.: hallazgo aislado).

Conjunto	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra (*)
Hallazgos aislados	1,15	0,83	3,46
San Julio 3	0,68	0,98	2,77
San Julio 4	0,26	0,37	2,63

Tabla 8.2: índices de riqueza y homogeneidad para categorías artefactuales registradas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio (*: valor en logaritmo natural).

Las proporciones de artefactos con formatización secundaria no son muy distintas entre el conjunto de hallazgos aislados y lo registrado en San Julio 3, pero en San Julio 4 esta proporción disminuye drásticamente (figura 8.1). Al comparar estos conjuntos con la prueba de X^2 , se observa una diferencia significativa entre los mismos ($X^2 = 16,32$) (tabla 8.3). Sin embargo al comparar sólo el conjunto de hallazgos aislados con San Julio 3, la diferencia en la representación de categorías artefactuales no es significativa ($X^2 = 4,25$). Esto indica que la diferencia significativa está dada por el conjunto de artefactos de la concentración San Julio 4, el conjunto con menor riqueza artefactual y menor homogeneidad.

Conjunto comparados	X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
H.A./SJ3/SJ4	16,3219697	12,5916	6	0,05
H.A./SJ3	4,24772727	7,81473	3	0,05

Tabla 8.3: resultados de la prueba de X^2 para categorías artefactuales registradas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio.

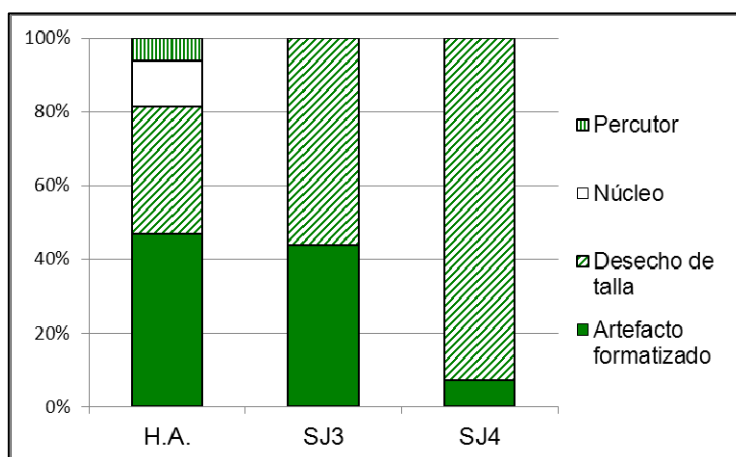


Figura 8.1: proporción de las categorías artefactuales registradas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio.

En relación a las materias primas, en los tres conjuntos se reconocieron sólo rocas de origen local y únicamente entre los hallazgos aislados se registró un tipo distinto, las rocas basálticas (tabla 8.4). No obstante, el conjunto que muestra mayor riqueza y homogeneidad en relación a las materias primas representadas es San Julio 3 (tabla 8.5); estos valores muestran una escasa relación con el tamaño del conjunto dado que el valor r de Pearson es bajo y positivo ($r= 0,39$), mientras que el índice de homogeneidad también es bajo, pero negativo ($r= -0,13$). Esto significa que la mayor riqueza en materias primas en San Julio 3 no se debe a una mayor cantidad de material, sin embargo hay una vinculación – aunque débil – con la homogeneidad: los conjuntos que muestran mayor homogeneidad en la distribución de los tipos de roca tienden a ser los más pequeños.

Materia Prima	H.A.	SJ3	SJ4	Total
Rocas silicificadas	22	7	2	31
Rocas riolíticas	6	3	11	20
Rocas basálticas	3	0	0	3
Sílices	1	3	1	5
Indet.	0	3	0	3
Total	32	16	14	62

Tabla 8.4: tipos de materias primas presentes los conjuntos líticos de la localidad San Julio (Indet.: indeterminada).

Conjunto	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra (*)
Hallazgos aislados	0,9	0,65	3,46
San Julio 3	1,01	0,92	2,77
San Julio 4	0,62	0,56	2,64

Tabla 8.5: índices de riqueza y homogeneidad para materias primas registradas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio (*: en logaritmo natural).

Al analizar las materias primas se observa un patrón similar al definido para las categorías artefactuales: las proporciones son semejantes entre hallazgos aislados y lo registrado en la concentración San Julio 3 (figura 8.2); en este caso también las diferencias son significativas al comprar mediante una prueba de X^2 las distribuciones para las rocas riolíticas y silicificadas entre los tres conjuntos, pero no al comparar sólo el conjunto de hallazgos aislados con San Julio 3 (tabla 8.6). En ambos conjuntos el predominio es de las rocas silicificadas. Nuevamente el que se aparta es San Julio 4.

Conjuntos comparados	X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
H.A./SJ3/SJ4	15,3134686	5,99146	2	0,05
H.A./SJ3	0,29950739	3,84146	1	0,05

Tabla 8.6: resultados de la prueba de X^2 para materias primas registradas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio.

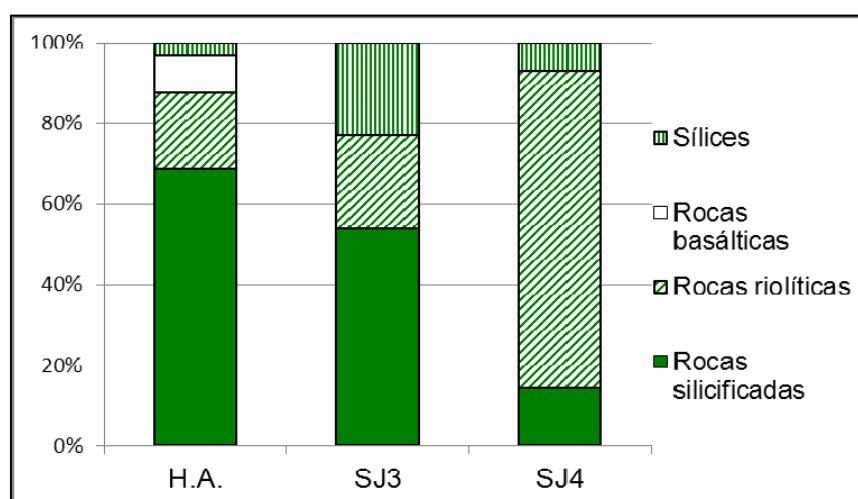


Figura 8.2: proporciones de materias primas reconocidas en los conjuntos líticos de la localidad San Julio.

Con el fin de analizar el modo en que se emplea cada tipo de materia prima, se analizó la distribución de esta variable en las categorías artefactuales registradas en cada conjunto (tabla 8.7).

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Indet.	Total
Hallazgos aislados						
Artefacto formatizado	11	3	0	1	0	15
Desecho de talla	7	2	2	0	0	11
Núcleo	3	0	1	0	0	4
Percutor	1	1	0	0	0	2
Total	22	6	3	1	0	32
San Julio 3 (SJ3)						
Artefacto formatizado	4	1	0	0	2	7
Desecho de talla	3	2	0	3	1	9
Total	7	3	0	3	3	16
San Julio 4 (SJ4)						
Artefacto formatizado	1	0	0	0	0	1
Desecho de talla	1	11	0	1	0	13
Total	2	11	0	1	0	14

Tabla 8.7: frecuencias de categorías artefactuales discriminado por materia prima en los conjuntos líticos de la localidad San Julio (Indet.: indeterminado).

Al considerar las proporciones que presentan estos datos (figura 8.3) puede evaluarse la trayectoria que sigue cada tipo de materia prima en esta unidad geomorfológica.

El predominio de rocas silicificadas entre los hallazgos aislados se da en todas las categorías artefactuales, siendo posible proponer que en este tipo de roca están presentes todas las etapas de la producción lítica, los núcleos, los desechos de talla y los artefactos con formatización secundaria. En San Julio 3 hay desechos y artefactos formatizados de esta materia prima, pero la proporción de estos últimos es muy superior. En San Julio 4, si bien representado sólo por dos ítems, el único artefacto formatizado recuperado es de este tipo de roca. Pese a las diferencias en composición artefactual entre concentraciones, es posible observar una preferencia por las rocas silicificadas para la formatización secundaria.

Las rocas riolíticas registran bajas proporciones de desechos y artefactos formatizados, con la excepción de San Julio 4, en donde predominan desechos de talla en rocas riolíticas. Para los sílices se recuperaron desechos de talla en las concentraciones y un artefacto formatizado como hallazgo aislado. El hecho de recuperar sólo desechos de talla y artefactos con formatización secundaria en estos dos tipos de roca, sin evidencia de núcleos, probablemente se relacione más con una cuestión de muestreo que con la posibilidad de ingresar a la localidad formas base de sólo uno de los tipos de roca. Esta idea se sustenta en la distribución relativamente homogénea de los rodados de las distintas materias primas a nivel regional (Santiago

2010); sin embargo es necesario un estudio más exhaustivo de la disponibilidad relativa de distintos tipos de roca y los tamaños de los nódulos en los puntos en que afloran los rodados de arrastre glacifluvial que constituyen la principal fuente de materia prima lítica. De todas formas al estado de conocimiento que hoy se tiene de la disponibilidad de recursos no es posible descartar el ingreso de estos materiales bien como forma base o bien, ya formatizados.

De las rocas basálticas sólo se recuperaron núcleos y desechos de talla como hallazgo aislado, sin registrarse artefactos con formatización secundaria. Esta situación lleva a dos vías explicativas posibles: o bien se formatizaban artefactos de este tipo de roca y han sido llevados fuera de la localidad, a un *locus* donde fueron empleados, o tal vez por ciertas características de esta roca, como su mayor dureza, se evite el proceso de formatización secundaria, sea por la calidad de los filos naturales o por la dificultad que reviste su formatización por retoque.

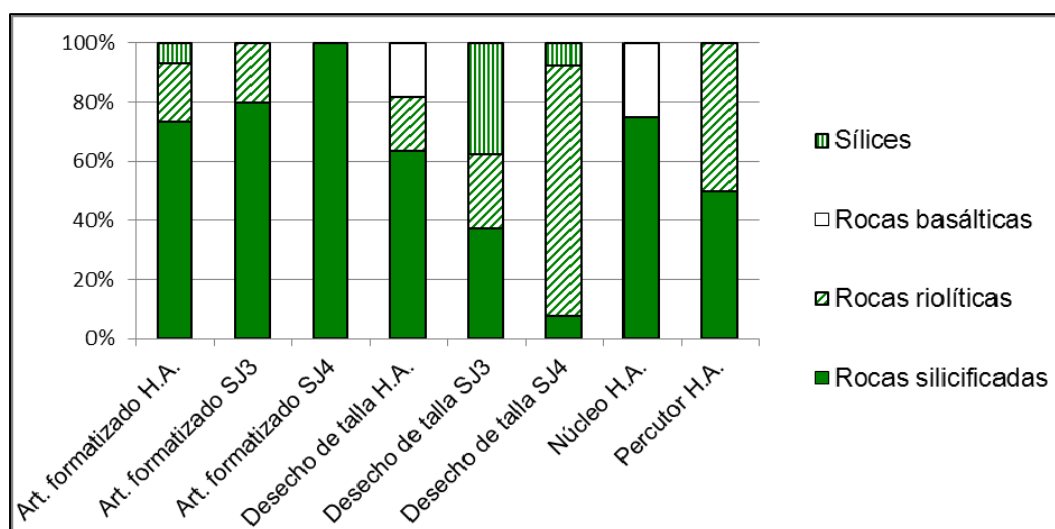


Figura 8.3: proporción de materias primas para las distintas categorías artefactuales discriminado por conjunto lítico de la localidad San Julio (Art.: artefacto; H.A.: hallazgos aislados).

El análisis comparativo de composiciones artefactuales de los conjuntos recuperados en San Julio, permite remarcar entonces dos aspectos principales:

- 1- las concentraciones, que se ubican ambas en sectores bajos de los cerros, no registran la presencia de núcleos usados para la extracción de lascas y formas base, para su empleo como percutores y/o yunques, o para su formatización directa.
- 2- pese a esto, en las proporciones de artefactos con formatización secundaria y desechos de talla, San Julio 3 se acerca más a lo observado en el

conjunto de hallazgos aislados. No sólo en proporciones, sino también en el registro de artefactos formatizados: en ambos casos predominan las raederas. A este hecho estaría vinculado el predominio de rocas silicificadas en ambos conjuntos.

Para el caso de San Julio 4, la diferencia en composición artefactual y también en materias primas registradas puede vincularse a una mayor resolución, siendo 9 de las 14 piezas desechos de talla provenientes de un mismo núcleo, aunque no se han logrado los remontajes pertinentes (véase capítulo 7.1).

San Julio 4 es el conjunto con más bajo índice de riqueza y de homogeneidad y a su vez es el que más se diferencia en las proporciones de categorías artefactuales. Estos aspectos lo separan de los dos conjuntos restantes y a su vez acercan San Julio 3 a los hallazgos aislados. Dada la mayor resolución propuesta para San Julio 4 en base a los remontajes litológicos (*sensu* Aschero 1983) sugeridos, debería plantearse aquí una baja resolución para San Julio 3, más cercano en sus características al conjunto de hallazgos aislados recuperados en distintos sectores de la localidad.

En síntesis, tras el análisis comparativo de conjuntos de materiales provenientes de la localidad San Julio se observa, para el registro en cerros:

- alta proporción de artefactos con formatización secundaria
- uso de rocas locales
- predominio de rocas silicificadas
- selección de este tipo de rocas para formatizar artefactos, entre los cuales predominan las raederas
- uso de rocas basálticas para la obtención de lascas pero no para su formatización por retoque.

8.1.2) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de valles fluviales

Tal como se detalló en el capítulo 7.2, en los valles se recuperaron hallazgos aislados, concentraciones y sitios. Para analizar la variabilidad interna dentro de esta unidad geomorfológica (los valles) se tomaron en consideración los datos provenientes del valle del río Chico, el conjunto de hallazgos aislados, las concentraciones y los sitios. Aquí los hallazgos aislados, si bien superan en cantidad a cada una de las

concentraciones, no son los ítems más abundantes, ni sumando los materiales de las 4 concentraciones ni tomando en consideración cada uno de los sitios (tabla 8.8).

Categoría artefactual	H.A.	C1	C2	C3	C4	RCH2	RCH3	Total
Artefacto formatizado	0	0	0	0	0	0	1	1
Desecho de talla	14	11	9	5	6	22	54	121
Núcleo	1	0	1	0	4	6	4	16
Percutor	0	0	0	0	1	1	0	2
Total	15	11	10	5	11	29	59	140

Tabla 8.8: categorías artefactuales registradas en los conjuntos líticos de la localidad río Chico (H.A.: hallazgos aislados).

Las categorías artefactuales presentes en los conjuntos del río Chico muestran poca variación. El conjunto con mayor riqueza y homogeneidad es C4 (tabla 8.9)¹ y este aspecto se encuentra débil y negativamente relacionado con el tamaño de la muestra ($r = -0,21$ para riqueza y $-0,49$ para homogeneidad). Es decir, conforme aumenta el tamaño de los conjuntos comparados, éstos tienden a mostrar menor riqueza y homogeneidad.

Conjunto	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra (*)
H.A.	0,24	0,35	2,71
C2	0,32	0,46	2,30
C4	0,92	0,84	2,40
RCH2	0,65	0,59	3,37
RCH3	0,33	0,3	4,07

Tabla 8.9: riqueza y homogeneidad para las categorías artefactuales registradas en los conjuntos líticos de la localidad río Chico (H.A.: hallazgos aislados; *: en logaritmo natural).

En todos los casos el predominio de desechos de talla es marcado, seguido por la presencia de núcleos (figura 8.4).

¹ Las concentraciones C1 y C3 fueron excluidas de este análisis por resultar muestras inapropiadas para este cálculo, al presentar una única categoría

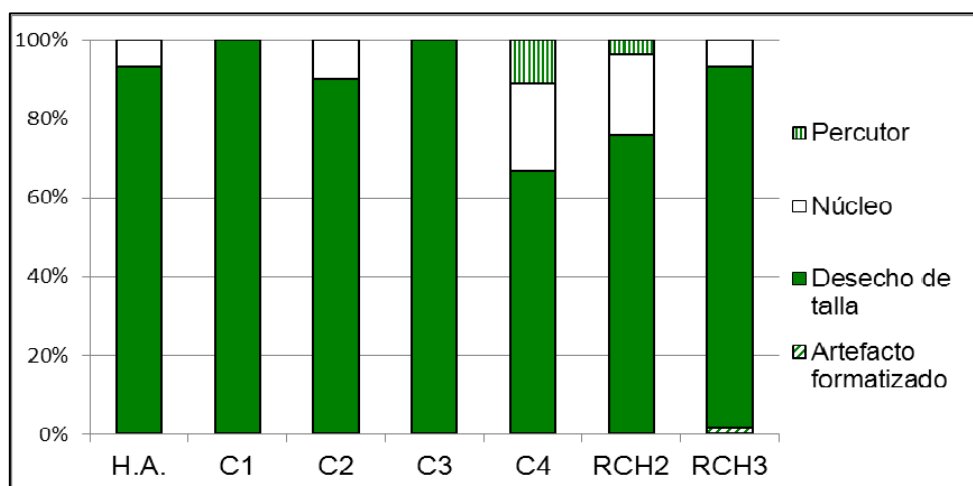


Figura 8.4: proporciones de categorías artefactuales en los conjuntos líticos de la localidad río Chico (H.A.: hallazgos aislados).

La mayor riqueza y variabilidad artefactual que muestra la concentración C4 – y en segundo lugar los sitios- recae en percutores y un artefacto con un grado de formatización secundaria muy bajo (véase descripción en capítulo 7.2). Con una muestra tan pequeña en todos los conjuntos, estos casos de mayor variabilidad deben ponderarse.

En relación a las materias primas, las rocas riolíticas predominan en todos los conjuntos (tabla 8.10 y figura 8.5). El conjunto con mayor riqueza de materias primas es C4 (tabla 8.11), sin embargo no es el conjunto con mayor índice de homogeneidad. Al analizar los valores de riqueza y homogeneidad en relación al tamaño de los conjuntos, si bien la correlación es negativa – es decir, al aumentar la cantidad de materiales en los conjuntos cae el índice de riqueza y homogeneidad - no se observa una fuerte asociación entre estos aspectos (r de Pearson -0,17 para riqueza y -0,08 para homogeneidad).

Materia Prima	H.A.	C1	C2	C3	C4	RCH2	RCH3	Total
Rocas silicificadas	2	1	3	2	3	4	20	35
Rocas riolíticas	12	10	7	3	5	24	39	100
Sílices	1	0	0	0	1	0	0	2
Indet.	0	0	0	0	2	1	0	3
Total	15	11	10	5	11	29	59	140

Tabla 8.10: tipos de materias primas registradas en los conjuntos líticos de la localidad río Chico (H.A.: hallazgos aislados; Indet.: indeterminado).

Conjuntos	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra(*)
H.A.	0,59	0,54	2,71
C1	0,3	0,43	2,40
C2	0,61	0,88	2,30
C3	0,67	0,96	1,61
C4	0,93	0,84	2,40
RCH2	0,41	0,59	3,37
RCH3	0,64	0,92	4,08

Tabla 8.11: índices de riqueza y homogeneidad para las materias primas registradas en los conjuntos líticos de la localidad río Chico (H.A.: hallazgos aislados; *: en logaritmo natural).

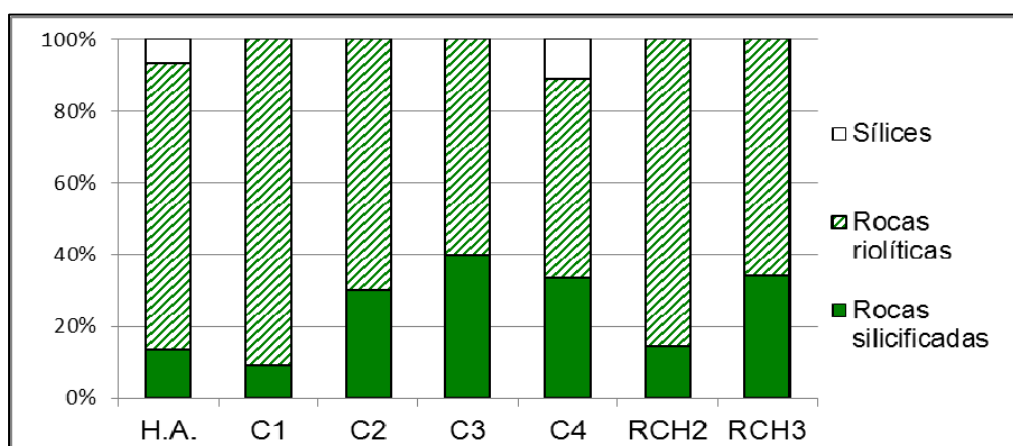


Figura 8.5: proporciones de tipos de materias primas reconocidos en los conjuntos líticos de la localidad río Chico (H.A.: hallazgos aislados).

Excluyendo las sílices ($n=2$) y los casos en los cuales no pudo identificarse la materia prima, se ve que los distintos conjuntos, sean hallazgos aislados, concentraciones o sitios, no difieren tanto en proporción de rocas riolíticas y silicificadas. Esto se observa en los valores de X^2 obtenidos al comparar las distribuciones de estos dos tipos de materia prima (tabla 8.12), que demuestran que la diferencia entre los conjuntos no es significativa.

X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
7,69948394	12,5916	6	0,05

Tabla 8.12: resultado de la prueba de X^2 para las distribuciones de materias primas registradas en los conjuntos líticos de la localidad río Chico.

Con el fin de analizar el modo en que se emplea cada tipo de materia prima se exploró la relación entre esta variable y las categorías artefactuales registradas en cada conjunto (tabla 8.13).

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Indet.	Total
Hallazgos Aislados					
Desecho de talla	2	11	1	0	14
Núcleo	0	1	0	0	1
Total	2	12	1	0	15
C1					
Desecho de talla	1	10	0	0	11
Total	1	10	0	0	11
C2					
Desecho de talla	3	6	0	0	9
Núcleo	0	1	0	0	1
Total	3	7	0	0	10
C3					
Desecho de talla	2	3	0	0	5
Total	2	3	0	0	5
C4					
Desecho de talla	2	2	0	2	6
Núcleo	1	2	1	0	4
Percutor	0	1	0	0	1
Total	3	5	1	2	11
RCH2					
Desecho de talla	3	18	0	1	22
Núcleo	1	5	0	0	6
Percutor	0	1	0	0	1
Total	4	24	0	1	29
RCH3					
Artefacto formatizado	1	0	0	0	1
Desecho de talla	17	37	0	0	54
Núcleo	2	2	0	0	4
Total	20	39	0	0	59

Tabla 8.13: frecuencias de categorías artefactuales discriminado por materia prima en los conjuntos líticos de la localidad Río Chico (Indet.: indeterminado).

A pesar de la cantidad de conjuntos comparados, la variabilidad en categorías artefactuales y en tipos de roca no es amplia. Por lo tanto, se explora la relación entre categorías artefactuales y materias primas tomando el total de hallazgos en la localidad (tabla 8.14).

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Sílices	Indet.	Total
Artefacto formatizado	1	0	0	0	1
Desecho de talla	30	87	1	3	122
Núcleo	4	11	1	0	16
Percutor	0	2	0	0	2
Total	35	100	2	3	140

Tabla 8.14: frecuencias de categorías artefactuales discriminado por materia prima para el total de los hallazgos de la localidad Río Chico (Indet.: indeterminado).

Excluyendo las sílices (n=2) y las materias primas indeterminada (n=3), no se observa diferencia significativa en la distribución de las categorías artefactuales en

relación con rocas riolíticas y silicificadas. Esto se observa en los valores de X^2 obtenidos (tabla 8.15).

X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
3,56637363	7,81473	3	0,05

Tabla 8.15: resultado de la prueba de X^2 para las distribuciones de categorías artefactuales en relación a las materias primas en los conjuntos líticos de la localidad río Chico.

Al observar las proporciones en que se dan estos datos (figura 8.6) puede evaluarse la trayectoria que sigue cada tipo de materia prima en esta unidad geomorfológica. Los casos con un único ítem por categoría artefactual generan una situación de sobredimensión de la materia prima en la que están confeccionados, tal es el caso de los percutores de rocas riolíticas y el artefacto formatizado en rocas silicificadas.

Fuera de estos casos, las rocas riolíticas predominan en las categorías más abundantes, registrándose tanto núcleos como desechos de talla en igual proporción.

Las rocas silicificadas, aunque en menores cantidades también se encuentran representadas en núcleos y desechos de talla en igual proporción, pero en el análisis de esta materia prima debe remarcarse que el único artefacto con formatización secundaria recuperado fue confeccionado sobre este tipo de roca.

Las sílices sólo están presentes en un núcleo de tipo nódulo testeado y un desecho de talla.

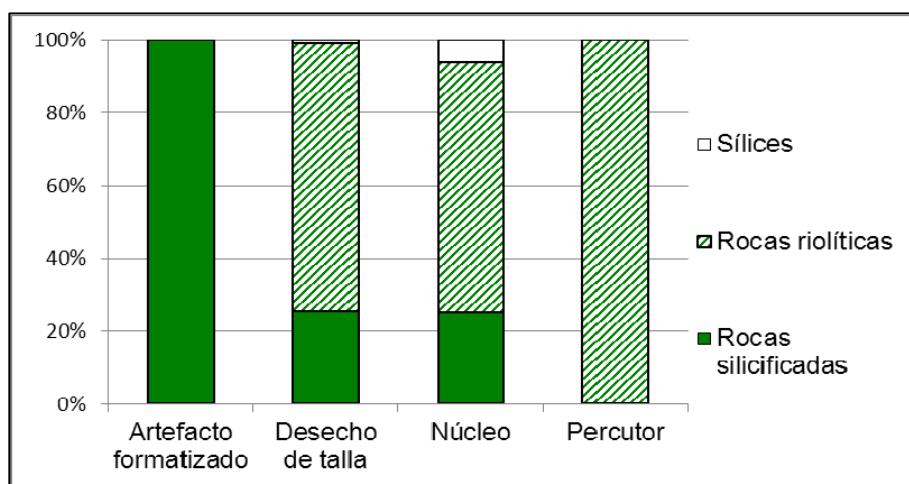


Figura 8.6: proporción de tipos de materia prima para cada categoría artefactual en el total de los hallazgos de la localidad Río Chico.

Contrariamente a lo observado en San Julio, Río Chico ofrece un registro vinculado con un aprovechamiento puntual del recurso lítico disponible *in situ* (véase interpretaciones en apartado 7.2.2.4, página 276). Estas interpretaciones se manifiestan en los conjuntos recuperados y aquí analizados. Sin embargo, pese a la baja variabilidad artefactual y en materias primas obtenida en esta localidad, este registro permite profundizar algunos planteos relacionados con la disponibilidad diferencial de tipos de roca. Han sido escasos los núcleos de rocas silicificadas tallados en esta localidad y esto se relaciona con una baja proporción de desechos. En este sentido, no hay un exceso en la explotación de estos núcleos, situación que podría plantearse si a partir de pocos núcleos se genera gran cantidad de desechos de talla. Sin embargo, pese a la baja representación de núcleos y desechos, el único artefacto formatizado es de este tipo de roca. Esta selección de rocas silicificadas para la formatización, ya observada en San Julio, genera la expectativa de una preferencia por este tipo de roca, sin embargo el registro de núcleos y desechos es bajo en relación con las rocas riolíticas. Esta situación lleva a dos posibles explicaciones: o bien hay menor disponibilidad de este tipo de roca o bien en determinados contextos o actividades son preferibles los filos naturales – tecnología expeditiva – para lo cual las rocas riolíticas tendría mejor aptitud.

Tras el análisis desarrollado en el capítulo 7.2 no se observó tendencia en los tamaños artefactuales en relación al tipo de roca y tampoco una inclinación muy clara vinculada con el porcentaje de corteza para materiales de ambos tipos de roca. En este sentido, en este espacio en particular, no puede proponerse una diferencia vinculada al tamaño de los nódulos iniciales de los dos tipos de roca. Las diferencias en las

proporciones en que se registran las distintas categorías artefactuales para estas materias primas deben explicarse, como se mencionó, con disponibilidad diferencial o selectividad en relación al tipo de actividad desarrollada.

En síntesis, para los conjuntos de materiales provenientes de la localidad Río Chico se observa, para los valles fluviales:

- baja a nula proporción de artefactos con formatización secundaria
- uso exclusivo de rocas locales
- predominio de rocas riolíticas
- selección de rocas silicificadas para la única formatización

8.1.3) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de lagunas

Para analizar la variabilidad interna en esta unidad geomorfológica se tomaron en consideración los datos provenientes de dos localidades que reúnen los tres tipos de registros: Amalia y Tres Marías. El criterio de selección fue, además de la variabilidad del registro en ambas, las altas frecuencias en hallazgos aislados.

8.1.3.1) Localidad Amalia

En cuanto a las frecuencias de los conjuntos aquí comparados, los hallazgos aislados han sido relativamente numerosos ($n=22$), en cambio los materiales recuperados en concentraciones son muy escasos ($n=3$ y 7 respectivamente) (tabla 8.16), mientras que los materiales provenientes de los sitios representan la mayor cantidad de artefactos ($n=129$, 214 y 87 respectivamente). En este aspecto, ésta es la localidad en la que se registraron conjuntos más disímiles.

En hallazgos aislados y concentraciones, se registra menor cantidad de categorías artefactuales (tabla 8.16) que en los sitios, los cuales muestran, además, de mayor cantidad de material, mayor diversidad en su composición artefactual, siendo Amalia 4 y 5 los conjuntos con mayor índice de riqueza (tabla 8.17²). Los valores de

² La concentración C1 no fue incorporada en este análisis por resultar inapropiada para este cálculo al presentar una única categoría

riqueza no están influenciados por el tamaño de los conjuntos (r de Pearson = 0,11). Excluyendo a Yar Hayen, un sitio en el cual los índices calculados arrojan valores bajos, los índices de homogeneidad no son muy variables. Amalia 4 y la concentración 2 resultaron los conjuntos más homogéneos, leve y negativamente asociados con el tamaño de la muestra (r de Pearson = -0,13). Es decir, aunque conforme aumenta la cantidad de material, la distribución de frecuencias entre las distintas categorías tiende a hacerse menos homogénea.

Categoría artefactual	H.A.	Am C1	Am C2	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Total
Artefacto formatizado	9	0	1	29	54	0	93
Desecho de talla	13	3	5	80	139	78	318
Núcleo	0	0	1	20	20	7	48
Percutor	0	0	0	0	1	1	2
Yunque	0	0	0	0	0	1	1
Total	22	3	7	129	214	87	462

Tabla 8.16: categorías artefactuales representadas en los distintos conjuntos de la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados).

Conjuntos	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra (*)
H.A.	0,67	0,61	3,09
AmC2	0,79	0,72	1,94
Amalia 4	0,92	0,84	4,86
Amalia 5	0,87	0,63	5,36
Yar Hayen	0,4	0,29	4,46

Tabla 8.17: índices de riqueza y homogeneidad para las categorías artefactuales representadas en los distintos conjunto de la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados; *: valor en logaritmo natural).

Pese a la diferencia numérica, la concentración Am C2 muestra similares proporciones de núcleos, desechos de talla y artefactos formatizados que los sitios Amalia 4 y 5 (figura 8.7). La concentración Am C1 por estar compuesta únicamente de 3 lascas debe mantenerse al margen en estas comparaciones y el sitio Yar Hayen, al tratarse de un *locus* de actividades específicas -taller-, amplía la gama de variabilidad de contextos a un rango mayor para la localidad, pero al mismo tiempo no muestra variación interna en el conjunto. Estaría representando una situación equivalente a la concentración San Julio 4 en el caso de los cerros.

Entre los hallazgos aislados no se reconocieron núcleos, característicos en los sitios y en Am C2, y los artefactos con formatización secundaria están sobre-representados en relación al resto de los conjuntos.

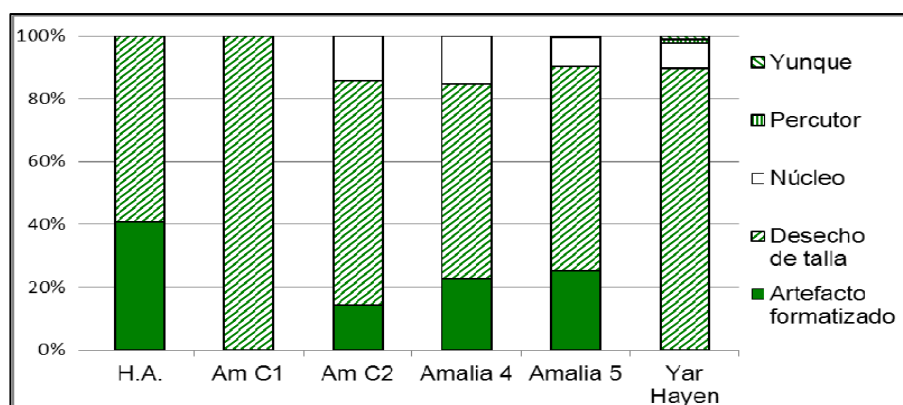


Figura 8.7: proporción de categorías artefactuales en los distintos conjuntos de la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados).

La variedad de materias primas es mayor en las lagunas (tabla 8.18), aspecto relacionado en parte a la mayor diversidad en tipos de artefactos con formatización presentes (capítulo 7.3). Las bolas halladas fueron confeccionadas en rocas de textura granosa (tonalita y horblendita), materia prima que no fue registrada ni en cerros ni en valles. Por otro lado se registra la presencia de una materia prima alóctona, la obsidiana verde. Entre los conjuntos, el que presenta mayor riqueza en materias primas es Amalia 4 y el conjunto de los hallazgos aislados (tabla 8.19). Este aspecto no está vinculado al tamaño de las muestras, ya que ninguno de los dos es el más numeroso. En este sentido la correlación Pearson demuestra poca asociación – y negativa - entre los tamaños muestrales y los índices de riqueza ($r = -0,11$). En relación a la homogeneidad, se observan valores similares a los registrados en el análisis de categorías artefactuales, sin mucha variación entre los conjuntos – exceptuando Yar Hayen – sólo que en relación a las materias primas el más homogéneo es el conjunto de los hallazgos aislados. La correlación Pearson demuestra poca asociación – y negativa - entre los tamaños muestrales y los índices de homogeneidad ($r = -0,44$).

Materia Prima	H.A.	Am C1	Am C2	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Total
Rocas silicificadas	11	3	3	45	112	4	178
Rocas riolíticas	7	0	3	53	84	83	230
Rocas basálticas	1	0	0	18	0	0	19
Sílices	0	0	0	1	4	0	5
Rocas con textura granosa	2 (*)	0	1(*)	0	4 (**)	0	7
Obsidiana verde	0	0	0	1	0	0	1
Indet	1	0	0	11	10	0	22
Total	22	3	7	129	214	87	462

Tabla 8.18: tipos de materia prima representadas en los distintos conjuntos líticos de la localidad Amalia (*: horblendita; **: tonalita; H.A.: hallazgos aislados; Indet.: indeterminada).

Conjuntos	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra(*)
H.A.	1,07	0,77	3,04
AmC2	0,79	0,72	1,94
Amalia 4	1,09	0,68	4,77
Amalia 5	0,85	0,61	5,32
Yar Hayen	0,19	0,27	4,47

Tabla 8.19: índices de riqueza y homogeneidad para las materias primas representadas en los distintos conjuntos líticos de la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados; *: en logaritmo natural).

La proporción en que se registran los tipos de materia prima en los distintos sitios evidencia los dos casos que se separan, la concentración Am C1 y Yar Hayen, por las características antes referenciadas (figura 8.8). En los otros tres contextos, e incluso en el conjunto de hallazgos aislados, las proporciones para rocas silicificadas y riolíticas no difieren significativamente (tabla 8.20). Comparando el total de los conjuntos en base a una prueba de X^2 , se debe rechazar la hipótesis nula que propone la igualdad en la distribución de frecuencias entre las distintas materias primas, pero no ocurre lo mismo al comparar los 4 conjuntos indicados.

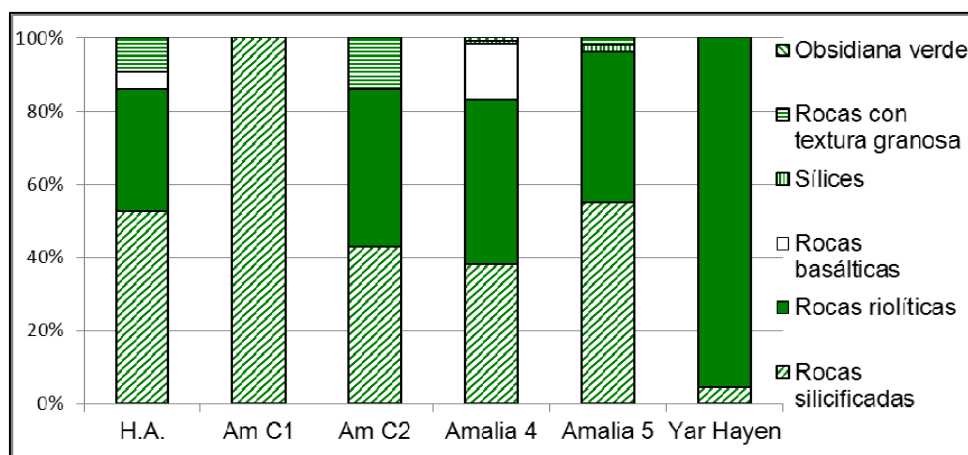


Figura 8.8: proporción de tipos de materia prima reconocidas en los distintos conjuntos líticos de la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados).

Conjuntos comparados	X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
H.A./C1/C2/Am. 4/Am. 5/Yar Hayen	77,7172145	11,0705	5	0,05
H.A./ C2/Am. 4/Am. 5	3,75200067	7,81473	3	0,05

Tabla 8.20: resultado de la prueba de X^2 para las distribuciones de materias primas en los distintos conjuntos líticos de la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados; Am.: Amalia).

Para analizar el modo en que se emplea cada tipo de materia prima se relacionó esta variable con las categorías artefactuales registradas en cada conjunto (tabla 8.21). Con el fin de simplificar la tabla se incluyó dentro de los sílices a la obsidiana verde

(***), que pertenece a este grupo litológico, pero que hasta ahora se ha mantenido separado por su carácter alóctono.

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílice	Rocas de textura granosa	Indet.	Total
Hallazgos Aislados							
Artefacto formatizado	5	1	1	0	2(*)	0	9
Desecho de talla	6	6	0	0	0	1	13
Total	11	7	1	0	2	1	22
Am C1							
Desecho de talla	3	0	0	0	0	0	3
Total	3	0	0	0	0	0	3
Am C2							
Artefacto formatizado	0	0	0	0	1(*)	0	1
Desecho de talla	2	3	0	0	0	0	5
Núcleo	1	0	0	0	0	0	1
Total	3	3	0	0	1		7
Amalia 4							
Artefacto formatizado	7	12	6	1 (***)	0	3	29
Desecho de talla	33	30	11	1	0	5	80
Núcleo	5	11	1	0	0	3	20
Total	45	53	18	2	0	11	129
Amalia 5							
Artefacto formatizado	35	14	0	0	4 (**)	1	54
Desecho de talla	68	59	0	3	0	9	139
Núcleo	9	10	0	1	0	0	20
Percutor	0	1	0	0	0	0	1
Total	112	84	0	4	4	10	214
Yar Hayen							
Desecho de talla	4	74	0	0	0	0	78
Núcleo	0	7	0	0	0	0	7
Percutor	0	1	0	0	0	0	1
Yunque	0	1	0	0	0	0	1
Total	4	83	0	0	0	0	87

Tabla 8.21: frecuencias de categorías artefactuales discriminado por materia prima en los conjuntos líticos de la localidad Amalia (Indet.: indeterminado; *: horblendita; **: tonalita; ***: obsidiana verde).

Como puede observarse en la figura 8.9, los conjuntos de la localidad Amalia muestran perfiles disímiles en las proporciones de materia prima para cada categoría artefactual.

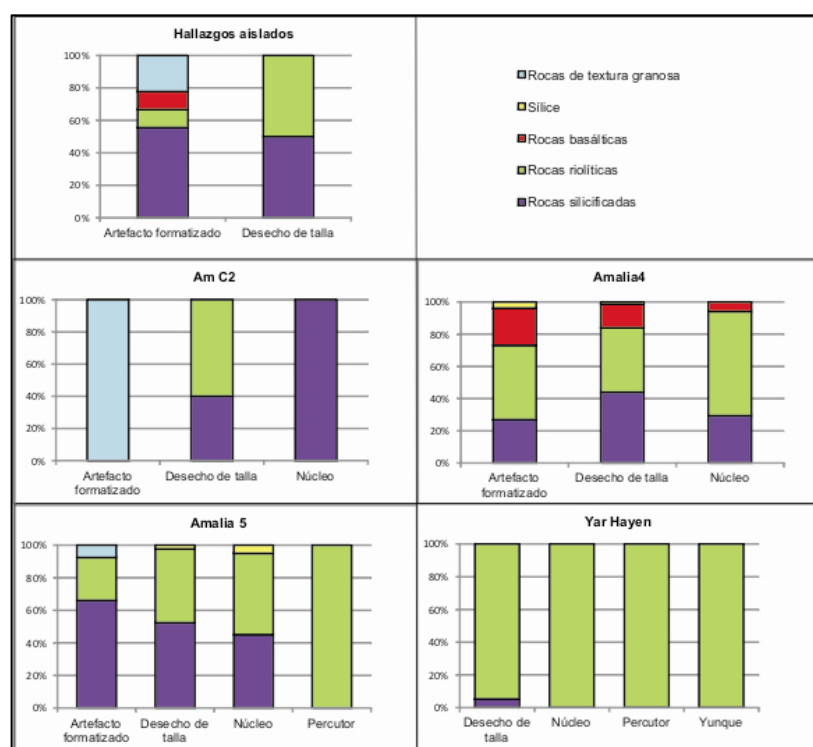


Figura 8.9: proporciones de tipos de materia prima por categoría artefactual en los distintos conjuntos recuperados en la laguna Amalia.

Los artefactos con formatización secundaria recuperados como hallazgo aislado pueden considerarse una síntesis de lo observado en la concentración AmC2 y los sitios Amalia 4 y 5 en relación a las materias primas representadas.

En los desechos de talla, los hallazgos aislados guardan relativa semejanza con las proporciones registradas en concentraciones y sitios entre rocas silicificadas y riolíticas. Sin embargo en los sitios se observa mayor variabilidad de tipos de roca, ya que también se recuperaron desechos de talla de sílice y rocas basálticas.

Otras categorías, como núcleos y percutores, no fueron registradas entre los hallazgos aislados. En la concentración sólo se recuperó un núcleo de roca silicificada quedando sobredimensionada la proporción de esta materia prima, en esta categoría para ese conjunto. En los sitios, con la excepción de Yar Hayen, las proporciones entre rocas silicificadas y riolíticas en los núcleos son relativamente similares, con predominio, aunque no muy marcado en Amalia 5, de rocas riolíticas. Se registran aunque en muy baja proporción núcleos de otras materias primas, como sílices en Amalia 5 y rocas basálticas en Amalia 4.

En este aspecto, vale aquí destacar la similitud en el tratamiento de materias primas registrados en los núcleos y los desechos de talla entre los sitios Amalia 4 y 5.

En ambos se recuperaron núcleos de rocas silicificadas y de rocas riolíticas en similares proporciones y en ambos casos las proporciones de desechos estaría señalando un mayor aprovechamiento de los núcleos de rocas silicificadas. Retomando las ideas expresadas en la interpretación del registro en Río Chico, estas diferencias numéricas podrían vincularse a una menor disponibilidad de rocas silicificadas. En Amalia 5 se evidencia la preferencia de esta materia prima para la formatización secundaria, pero este aspecto no puede plantearse en Amalia 4.

En el capítulo 7.3 se analizaron aspectos vinculados a estas materias primas que aportan a la comprensión de lo observado en estos dos contextos (Amalia 4 y 5). En relación a la corteza no se observó diferencia significativa en ambos conjuntos, es decir, más allá de la mayor proporción de desechos en relación a los núcleos de rocas silicificadas no puede plantearse un mayor aprovechamiento de este tipo de materia prima vinculado a la menor reserva de corteza. Sin embargo ambos conjuntos evidenciaron diferencias en los tamaños artefactuales en relación a la materia prima: los artefactos de rocas silicificadas registran rangos de tamaños más pequeños en ambos casos. Esto lleva a pensar que los nódulos de rocas silicificadas podían ser menores, lo cual se sostiene con más firmeza al observar los valores de MLD calculados para los núcleos de ambos tipos de roca. Las rocas silicificadas en ambos conjuntos tienden a expresar valores más chicos.

Esta información lleva a plantear, en este caso, una posible explicación extra para las diferencias en el uso de las materias primas más frecuentes. Como ya se expresó anteriormente es posible que las rocas silicificadas se encuentren en menor proporción entre los rodados empleados como fuente secundaria de materia prima, que exista una selección en el tipo de roca en relación a las actividades puntuales ligada a características propias de la roca (rocas riolíticas más vinculadas a filos naturales y rocas silicificadas a filos retocados) o al tamaño posible de los artefactos, determinado por el tamaño de los rodados. Si hacía falta un filo muy largo y los rodados de rocas silicificadas son de tamaños pequeños –o al menos es más difícil obtener un rodado grande de este tipo de roca- se habría recurrido a otro tipo de materia prima, como las rocas riolíticas cuyos nódulos son mayores (un ejemplo de esto es el taller Yar Hayen) a pesar de no ser las más comúnmente seleccionadas para la formatización secundaria.

Teniendo en cuenta las similitudes y diferencias previamente detalladas, para generar un perfil de la localidad se explora la relación entre categorías artefactuales y materias primas (tabla 8.22).

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Rocas de textura granosa	Indet.	Total
Artefacto formatizado	47	27	7	1 (*)	7	4	93
Desecho de talla	116	172	11	4	0	15	318
Núcleo	15	28	1	1	0	3	48
Percutor	0	2	0	0	0	0	2
Yunque	0	1	0	0	0	0	1
Total	178	230	19	6	7	22	462

Tabla 8.22: categorías artefactuales discriminadas por materia prima en el total de materiales de la localidad Amalia (Indet.: indeterminada; *: obsidiana verde).

Al observar las proporciones en que se dan estos datos (figura 8.10) puede evaluarse el empleo de cada tipo de materia prima en esta localidad.

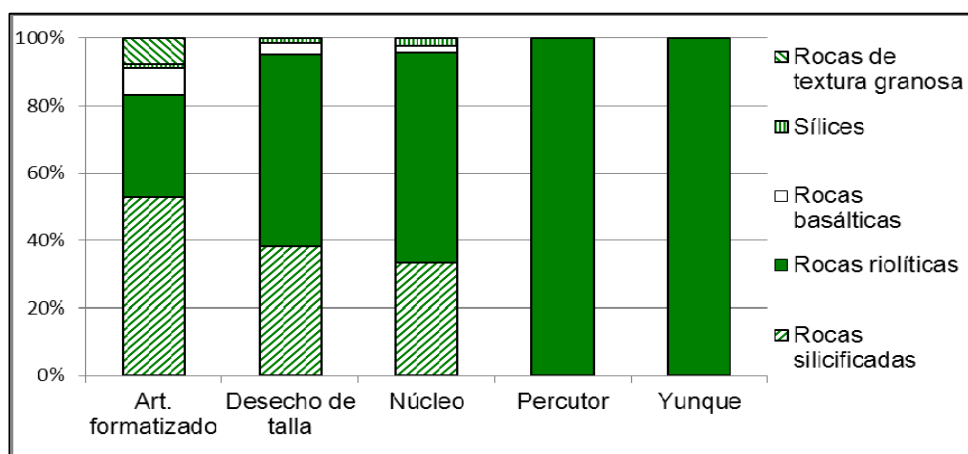


Figura 8.10: proporción de materias primas por categoría artefactual en el total de materiales de la localidad Amalia (Art.: artefacto).

El predominio de rocas riolíticas se da con claridad en las piezas nodulares: en percutores y yunques, tal vez relacionado con la dureza de este tipo de rocas o incluso con los tamaños de los rodados, lo mismo que ocurre en los núcleos. Este predominio se reduce en desechos de talla, compartiendo importancia en proporción con las rocas silicificadas. Ya en artefactos con formatización secundaria los ítems recuperados de este tipo de roca son proporcionalmente menos. Esto indica que, existiendo mayor proporción de núcleos y relativamente abundantes desechos, no hay una conducta de selección sobre este tipo de materia prima para su formatización secundaria o mediante retoques.

Lo opuesto se observa para las rocas silicificadas, con menor proporción de núcleos pero con una tendencia al incremento en su proporción en desechos de talla y el predominio en artefactos con formatización secundaria. Para esta tendencia a seleccionar rocas silicificadas para la formatización la explicación que resulta más plausible se vincula a la textura afanítica de este tipo de roca y su mayor aptitud para la talla. Sin embargo no debe descartarse la mejor calidad en los filos naturales de las rocas riolíticas, lo cual disminuye la necesidad de formatización por retoque.

La presencia de rocas basálticas se determinó en muy pocos núcleos y desechos de talla, pero en esta localidad recibieron formatización por retoque, y dada la proporción registrada de núcleos y desechos, puede proponerse también una selección de este tipo de roca para su formatización.

En el grupo de sílices se recuperaron un núcleo y desechos de talla. El único artefacto formatizado en este tipo de roca es la punta de obsidiana verde recuperada en el sitio Amalia 4. Sin embargo, este artefacto no guarda relación con el tipo de sílice que se registra en estos conjuntos, en los cuales es común la cuarcita o el cuarzo amorfo. Este artefacto ha ingresado a la localidad – y a la región – ya formatizado y su presencia en la laguna Amalia tiene fuertes implicancias en la circulación de objetos y los contactos entre personas a una escala mayor (véase mayor desarrollo al respecto en Oría *et al.* 2010 y bibliografía allí citada).

Las rocas de textura granosa, tonalita y horblendita, sólo ingresan como artefactos formatizados. Pero en este caso la materia prima no se considera alóctona, ya que la fuente está disponible localmente, en bloques de arrastre glacifluvial.

En síntesis, tras el análisis comparativo de conjuntos de materiales provenientes de la localidad Amalia se observa:

- alta proporción de artefactos con formatización secundaria
- uso de rocas locales, con una única roca alóctona, como la obsidiana verde
- mayor variabilidad de materias primas
- proporciones similares en el registro de rocas riolíticas y silicificadas
- en rocas riolíticas mayor proporción de núcleos y menor de desechos y artefactos formatizados. En rocas silicificadas la relación de proporciones es inversa. Estos aspectos abren diversas alternativas de explicación, relacionadas a

la disponibilidad diferencial de los tipos de rocas, a diferencias en los tamaños de los nódulos

- preferencia de rocas silicificadas para la formatización secundaria, aunque en esta localidad también se formatizaron artefactos en rocas riolíticas y basálticas.

8.1.3.2) Localidad Tres Marías

El registro más abundante en las lagunas ofrece la posibilidad de contemplar las variables observadas en laguna Amalia también en otra localidad, para considerar si existe un patrón en el uso de materias primas y categorías artefactuales propio de este tipo de ambientes lagunares o si la variabilidad entre las dos localidades, Amalia y Tres Marías, es tal que invita a reflexionar sobre distintas formas de aprovechamiento de estos espacios.

El registro en Tres Marías está dado por el conjunto de hallazgos aislados, dos concentraciones y un sitio (tabla 8.23). En cuanto a las frecuencias de los conjuntos aquí comparados los hallazgos aislados han sido relativamente numerosos ($n=27$) pero también lo son los materiales recuperados en concentraciones ($n=14$ y 16 respectivamente). Los materiales provenientes del sitio representan la mayor cantidad de artefactos ($n=96$).

Entre los hallazgos aislados y concentraciones no se observó gran variabilidad en categorías artefactuales (tabla 8.23), siendo todos desechos de talla y núcleos. En el sitio hay mayor diversidad en su composición artefactual, sumando a los núcleos y los desechos de talla, percutores y artefactos formatizados. Esta mayor diversidad se refleja al calcular el índice de riqueza (tabla 8.24), demostrando el sitio Tres Marías mayor riqueza en comparación con los otros conjuntos. Si bien esto es esperable por ser el conjunto más numeroso ($n=96$), le sigue en cantidad de material el conjunto de hallazgos aislados ($n=27$) siendo el que presenta el índice de riqueza más bajo. Los tamaños de las muestras y los valores de los índices de riqueza si bien están correlacionados, la asociación no es muy fuerte (r de Pearson = 0,78). En el caso de la homogeneidad (tabla 8.24), el conjunto con mayor índice es C1, valor que se encuentra inversamente relacionado con el tamaño de la muestra con una asociación muy fuerte (r de Pearson = -0,95). El sitio, que muestra el mayor índice de riqueza y la mayor

cantidad de material es, a su vez, el conjunto con menor homogeneidad. Esta situación se genera dado que algunas de las categorías artefactuales registradas en el sitio (como el percutor) le confieren mayor riqueza pero las frecuencias de los materiales no se distribuyen en forma pareja en todas las categorías, estando estos casos representados por una pieza.

Categoría artefactual	H.A.	C1	C2	Tres Marías	Total
Artefacto formatizado	0	0	0	6	6
Desecho de talla	23	11	13	75	122
Núcleo	4	3*	3	14	24
Percutor	0	0	0	1	1
Total	27	14*	16	96	153

Tabla 8.23: categorías artefactuales representadas en los distintos conjuntos de la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados; *: valores modificados en relación a los remontajes descriptos en el capítulo 7.3).

Conjuntos	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra(*)
H.A.	0,42	0,60	3,30
C1	0,52	0,75	2,64
C2	0,48	0,69	2,77
Tres Marías	0,70	0,50	4,56

Tabla 8.24: índices de riqueza y homogeneidad para las categorías artefactuales representadas en los distintos conjuntos de la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados; *: en logaritmo natural).

Pese a la diferencia en variabilidad de composición artefactual que muestra el sitio, las proporciones de núcleos y desechos de talla guardan estrecha relación con lo registrado en hallazgos aislados y concentraciones (figura 8.11). Las diferencias en la composición artefactual entre los conjuntos no es significativa (tabla 8.25).

χ^2 calculado	χ^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
4,924	21,0261	12	0,05

Tabla 8.25: resultados de la prueba de χ^2 para las distribuciones de categorías artefactuales representadas en los distintos conjuntos de la localidad Tres Marías.

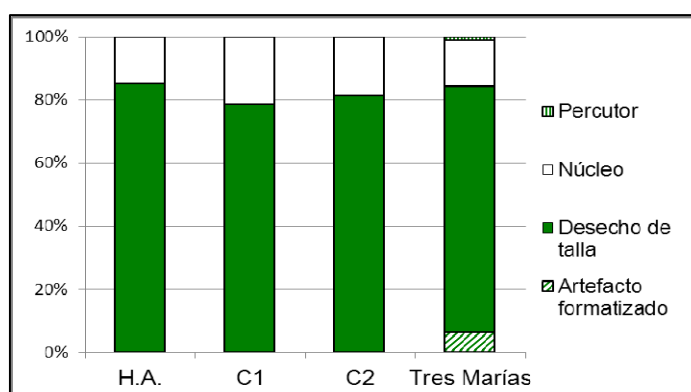


Figura 8.11: proporción de categorías artefactuales para los distintos conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías.

En el sitio se observa mayor variabilidad de materias primas dada la presencia de bolas, confeccionadas en tonalita y horblendita, 2 piezas en sílice y 1 en arenisca (tabla 8.26). Entre hallazgos aislados y concentraciones, la variabilidad se reduce a rocas riolíticas, silicificadas y en menor medida basálticas. Al calcular los índices de riqueza y homogeneidad el valor mayor de riqueza se da en el sitio (tabla 8.27)³, lo cual estaría en correlación con el tamaño del conjunto (r de Pearson = 0,82). Por el contrario, al igual que lo observado en el análisis de las categorías artefactuales, el sitio presenta índices relativamente bajos de homogeneidad al compararlo con los otros conjuntos. Ese valor se correlaciona negativamente con el tamaño de la muestra (r de Pearson = -0,60).

Materia prima	H.A.	C1	C2	Tres Marías	Total
Rocas silicificadas	19	12	0	67	98
Rocas riolíticas	6	2	16	24	48
Rocas basálticas	2	0	0	0	2
Sílices	0	0	0	2	2
Rocas de textura granosa	0	0	0	2	2
Arenisca	0	0	0	1	1
Total	27	14	16	96	153

Tabla 8.26: tipos de materia prima representadas en los distintos conjuntos líticos de la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados).

Conjuntos	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra(*)
H.A.	0,77	0,7	3,30
C1	0,41	0,59	2,64
Tres Marías	0,81	0,5	4,56

Tabla 8.27: índices de riqueza y homogeneidad para las materias primas representadas en los distintos conjuntos líticos de la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados; *: en logaritmo natural).

³ La concentración C2 no fue incorporada en este análisis por resultar inapropiada para este cálculo al presentar un único tipo de materia prima

La proporción en que se registran los distintos tipos de materia prima en los conjuntos pone en evidencia el caso particular de C2, donde los materiales recuperados son restos de la talla de dos rodados de roca riolítica (figura 8.12). En los otros tres contextos se observa idéntica proporción de rocas silicificadas y muy similar de rocas riolíticas. En los hallazgos aislados y el sitio, aunque en muy baja proporción, se registran otros tipos de materia prima, como las rocas basálticas en los primeros y las sílices, rocas de textura granosa –horblendita y tonalita- y arenisca, en el sitio.

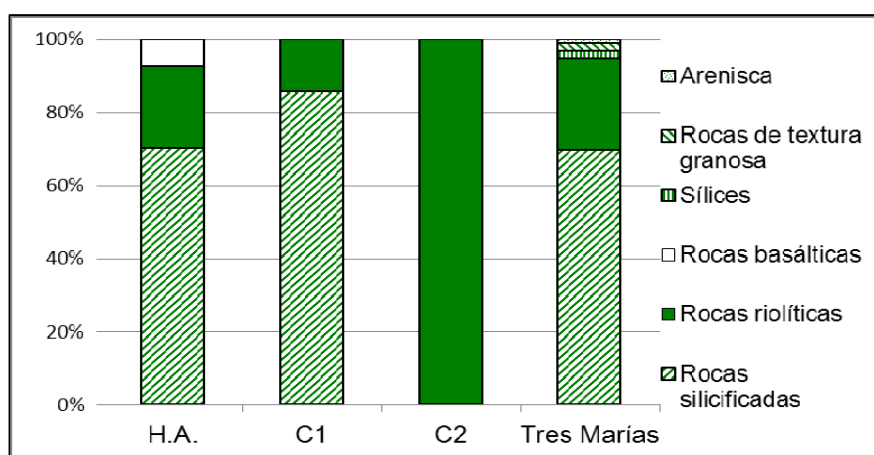


Figura 8.12: proporción de los distintos tipos de materia prima representadas en los conjuntos líticos de la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados).

Con el fin de analizar el modo en que se emplea cada tipo de materia prima se relacionó esta variable con las categorías artefactuales en cada conjunto (tabla 8.28).

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Rocas de textura granosa	Arenisca	Total
Hallazgos aislados							
Desecho de talla	17	5	1	0	0	0	23
Núcleo	2	1	1	0	0	0	4
Total	19	6	2	0	0	0	27
C1							
Desecho de talla	11	0	0	0	0	0	11
Núcleo	1	2	0	0	0	0	3
Total	12	2	0	0	0	0	14
C2							
Desecho de talla	0	13	0	0	0	0	13
Núcleo	0	3	0	0	0	0	3
Total	0	16	0	0	0	0	16
Tres Marías							
Artefacto formatizado	4	0	0	0	2	0	6
Desecho de talla	53	20	0	1	0	1	75
Núcleo	10	4	0	0	0	0	14
Percutor	0	0	0	1	0	0	1
Total	67	24	0	2	2	1	96

Tabla 8.28: categorías artefactuales discriminadas por materia prima en los conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.

Como surge de los gráficos de proporciones de materia prima y categorías artefactuales para cada conjunto (figura 8.13), tampoco en Tres Marías existe un patrón común para la localidad.

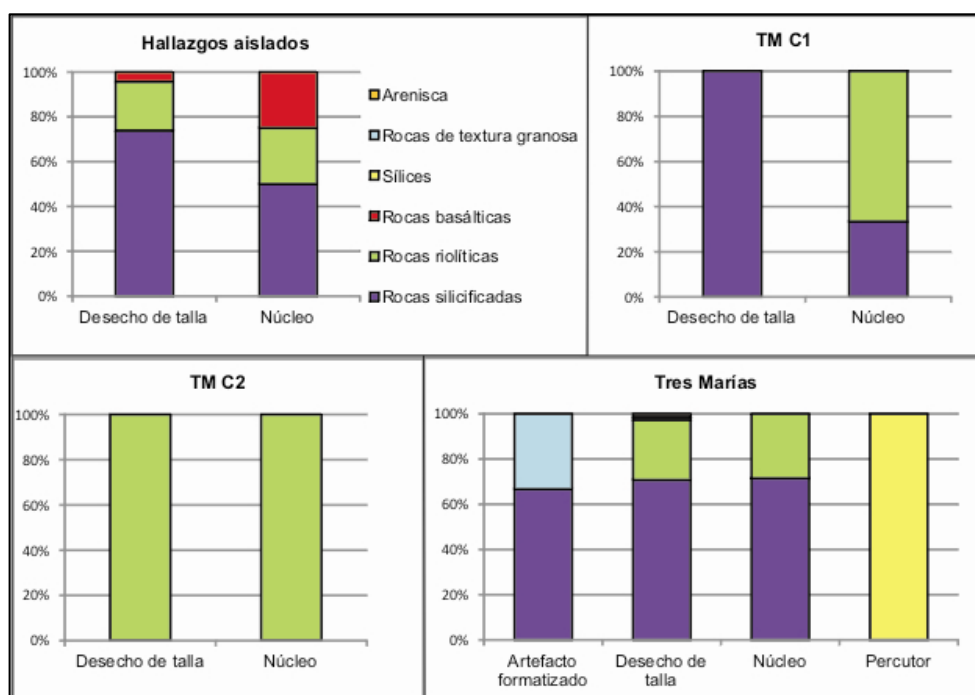


Figura 8.13: proporciones de materias primas por categoría artefactual en los distintos conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías.

A primera vista el conjunto que más se diferencia de los demás es la concentración 2, en la cual todos los artefactos – núcleos y desechos - son de rocas riolíticas.

En los restantes conjuntos, si bien con las particularidades de cada uno, se observa una relación similar a lo observado en laguna Amalia entre las proporciones de núcleos y desechos en rocas silicificadas: una menor proporción de núcleos que de desechos y una selección de este tipo de roca para la formatización secundaria. La explicación para este perfil podría relacionarse con lo planteado para la laguna Amalia, con una menor disponibilidad de rocas silicificadas; sin embargo aquí las proporciones son mayores para este tipo de roca.

En relación al tamaño de los nódulos, en el capítulo 7.3 se contempló que las piezas de rocas silicificadas tienen por lo general módulos más pequeños, tanto en C1 como en el sitio. Lo mismo fue postulado para el total de los hallazgos aislados incluyendo los procedentes de otras localidades. En relación a la corteza, si bien los

artefactos de rocas riolíticas presentan corteza en mayor proporción, los artefactos de rocas silicificadas con 100% de corteza son más frecuentes. Esto lleva a proponer mayor frecuencia en lascas primarias vinculado posiblemente con el reducido tamaño de los rodados de este tipo de roca. Sin embargo, pese al menor tamaño de los rodados, en esta localidad no sólo se está seleccionando este tipo de roca para su formatización secundaria, sino que además predomina en la mayoría de los conjuntos.

El sitio muestra otros tipos de roca, como sílices y areniscas, dos materias primas, que aunque en bajas proporciones, sólo están presentes como desechos y un percutor. Para estos tipos de materia prima no puede seguirse su trayectoria.

En resumen, en líneas generales, excluyendo el caso de C2 con una única materia prima, en los desechos de talla de los hallazgos aislados, C1 y el sitio Tres Marías predominan las rocas silicificadas; para los núcleos son similares las proporciones entre los hallazgos aislados y el sitio, con predominio de rocas silicificadas, mientras que en C1 es mayor la proporción de rocas riolíticas -sin tomar en consideración los remontajes entre fragmentos de núcleo de rocas riolíticas, que esto reduciría su frecuencia y por lo tanto su proporción, pasando de una relación de 5 a 1 a una relación de 2 a 1. Para los artefactos con formatización secundaria sólo se registra el empleo de rocas silicificadas y de textura granosa. Estas rocas ingresan a los conjuntos como artefacto ya formatizado, sin registrarse en ningún caso los desechos o nódulos que participaron en su producción. La presencia de estas rocas de textura granosa no fue observada entre los rodados durante las prospecciones o los trabajos de campo, fuera de los grandes bloques erráticos más dispersos. Si bien es esperable la presencia de nódulos de estos tipos de roca entre los rodados glacifluviales, probablemente su frecuencia sea baja. Esta menor disponibilidad como materia prima y la mayor inversión de trabajo en su formatización hacen de las bolas un producto que responde a una estrategia más conservadora en relación al resto de los materiales registrados.

Pese a estar representadas en núcleos y desechos, los artefactos de rocas riolíticas no han sido seleccionados para su formatización.

En la tabla 8.29 se explora la relación entre categorías artefactuales y materias primas del total de los materiales recuperados en los 4 conjuntos analizados en Tres Marías.

Categoría artefactual	Rocas silicificadas	Rocas riolíticas	Rocas basálticas	Sílices	Rocas de textura granosa	Arenisca	Total
Art. formatizado	4	0	0	0	2	0	6
Desechos de talla	81	38	1	1	0	1	122
Núcleo	13	10	1	0	0	0	24
Percutor	0	0	0	1	0	0	1
Total	98	48	2	2	2	1	153

Tabla 8.29: categorías artefactuales discriminadas por materia prima en todos los conjuntos líticos de la localidad Tres Marías (Art.: artefacto).

Si bien la forma en que los distintos tipos de roca fueron empleados varía, al comparar las frecuencias de las categorías artefactuales entre las rocas silicificadas y riolíticas la diferencia no es estadísticamente significativa (tabla 8.30).

X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
3,179	9,48773	4	0,05

Tabla 8.30: resultado de la prueba de X² para las distribuciones de categorías artefactuales en las rocas silicificadas y riolíticas del total de conjuntos líticos de la localidad Tres Marías.

Al evaluar las proporciones en que se dan estos datos (figura 8.14) puede explorarse el empleo de cada tipo de materia prima en esta localidad.

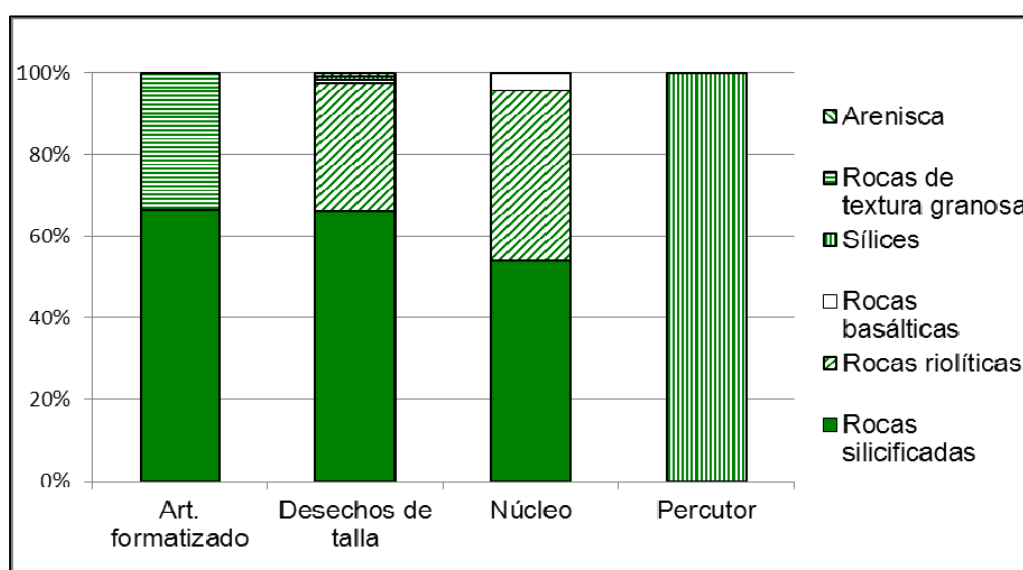


Figura 8.14: proporción de los distintos tipos de materia prima para cada categoría artefactual del total de conjuntos líticos de la localidad Tres Marías (Art.: artefacto).

Para rocas silicificadas se registran todas las etapas productivas, con nódulos y núcleos, elevada proporción de desechos de talla y artefactos con formatización secundaria.

Por el contrario, areniscas y sílice sólo están presentes como desecho de talla, aunque en sílice también se recuperó un percutor. También las rocas de textura granosa entran a los conjuntos, en este caso particular al sitio, como producto final ya confeccionado, representado en las bolas.

Las rocas riolíticas presentan alta proporción en núcleos y están presentes los desechos de talla, pero en ningún caso fueron seleccionados para la formatización por retoque. La relación inversa entre proporción de rocas silicificadas y riolíticas entre núcleos y desechos de talla podría vincularse con un modo particular de trabajar los nódulos de rocas silicificadas, tal como fue propuesto al analizar los materiales de la localidad previa.

En síntesis, tras el análisis comparativo de conjuntos de materiales provenientes de la localidad Tres Marías se observa:

- baja proporción de artefactos formatizados (presentes únicamente en el sitio)
- uso exclusivo de rocas locales
- mayor variabilidad de materias primas en el sitio
- mayor proporciones de rocas silicificadas
- diferenciación en la utilización de rocas riolíticas y silicificadas, con mayor proporción de núcleos y menor de desechos entre las primeras. En rocas silicificadas la relación es inversa. Esto ocurre también como en la localidad tratada anteriormente
- selección de rocas silicificadas con exclusividad para formatización secundaria.

8.1.3.3) La variabilidad entre lagunas

El rico registro arqueológico en las lagunas permitió la posibilidad de comparar entre dos localidades. Sin embargo, con la información disponible aún es difícil plantear un patrón de ocupación de las lagunas.

En líneas generales, las diferencias más claras entre ambas localidades son:

1- proporción relativamente alta de artefactos con formatización secundaria en Amalia, mientras que en Tres Marías el registro de este tipo de artefactos es pobre, y está reducido únicamente al sitio;

2- utilización de rocas locales en ambas localidades, pero en Amalia se registró la presencia de un artefacto de materia prima alóctona, una punta de obsidiana verde, considerando que la ausencia de desechos de esta materia prima permite plantear el ingreso del artefacto ya formatizado, por lo tanto se asume que la punta no fue trabajada en esta localidad;

3- las proporciones de las dos materias primas más representadas no es igual en las dos localidades. En Amalia las proporciones son relativamente similares mientras que en Tres Marías hay un claro predominio de rocas silicificadas

4- en Amalia, aunque en menor proporción se emplearon distintos tipos de roca para la formatización secundaria de artefactos, como es el caso de las rocas basálticas y riolíticas.

En ambas localidades, sin embargo, se registraron algunas similitudes, tales como:

1- mayor variedad de materias primas en relación a otros ambientes como cerros y valles, registrándose rocas de grano grueso (horblendita y tonalita) y obsidiana verde;

2- mayor variedad en los artefactos con formatización secundaria, registrándose bolas de boleadora en relativa alta frecuencia;

3- diferenciación en la utilización de rocas riolíticas y silicificadas. En rocas riolíticas hay mayor proporción de núcleos y menor de desechos y artefactos con formatización secundaria. En rocas silicificadas la relación es inversa.

4- selección de rocas silicificadas para la formatización por retoque. Este aspecto parece tener base regional, y probablemente se relacione, como se mencionara, con la calidad de estas rocas para la talla. En este sentido, el material criptocristalino –que sería el caso de las rocas silicificadas- ha sido reconocido como *“ideal para manufacturar utensilios transportables porque es convertido con facilidad en variedad de formas, puede ser reavivado con poco desperdicio y proporciona a los utensilios bordes filosos. La fractura de las rocas cristalinas es*

más difícil de controlar debido a su textura” (Nelson 1991 y bibliografía allí citada).

Estas similitudes entre las localidades de lagunas se han observado también en cerros y valles, con la excepción del registro de determinadas piezas que generan una situación de mayor variabilidad en artefactos formatizados y en materias primas. Esto es, puntualmente, la presencia de bolas de rocas de textura granosa. Como se mencionara oportunamente, al tratar esta tesis con conjuntos de superficie y conocerse el accionar de coleccionistas locales en el sector, no se descarta que este tipo de artefacto pueda hallarse en otro tipo de espacio, como los cerros, donde se recuperó también alta proporción de artefactos formatizados, la mayoría raederas⁴.

En resumen, dado que lo que prima en este análisis son las diferencias registradas en ambas localidades, las mismas se mantendrán separadas al compararlas con las demás localidades en cerros y valles. De esta manera, se intenta comprender cuál se aparta más de lo observado a escala más amplia y se intenta explicar la razón de tal diferencia.

8.1.4) Comparación entre unidades geomorfológicas

En las cuatro localidades se observan diferencias en relación a las proporciones de categorías artefactuales registradas (tabla 8.31 y figura 8.15).

En San Julio se registró una alta proporción de artefactos con formatización secundaria, entre los cuales predominan las raederas. En Río Chico los artefactos formatizados tienen baja a nula representación, reduciéndose a una única lasca con retoques. En Amalia la proporción de este tipo de artefactos es relativamente alta y, pese a que continúa el predominio de raederas, hay otros tipos de artefactos con formatización secundaria, incluyendo bolas de boleadora y mayor cantidad y variedad de puntas. Si bien también se registra esta mayor variabilidad, en Tres Marías la proporción de artefactos formatizados es baja y se registran únicamente en el sitio.

⁴ Si bien el más reconocido coleccionista, el Sr. Astesano, residente de la ciudad de Río Grande, frecuentó durante muchos años las lagunas cuando éstas se encontraban secas para coleccionar bolas de boleadora (Sres. I. Roberts y M. Bischt, encargados de las estancias Flamencos y San Julio, respectivamente, com. pers. 2010), es posible también haya recolectado bolas - junto con otros artefactos - en otro tipo de ambiente.

Categoría artefactual	San Julio	Río Chico	Amalia	Tres Marías	Total
Artefacto formatizado	23	1	93	6	123
Desecho de talla	33	121	318	122	594
Núcleo	4	16	48	24	92
Percutor	2	2	2	1	7
Yunque	0	0	1	0	1
Total	62	140	462	153	817

Tabla 8.31: categorías artefactuales registradas en la totalidad de conjuntos para cada localidad.

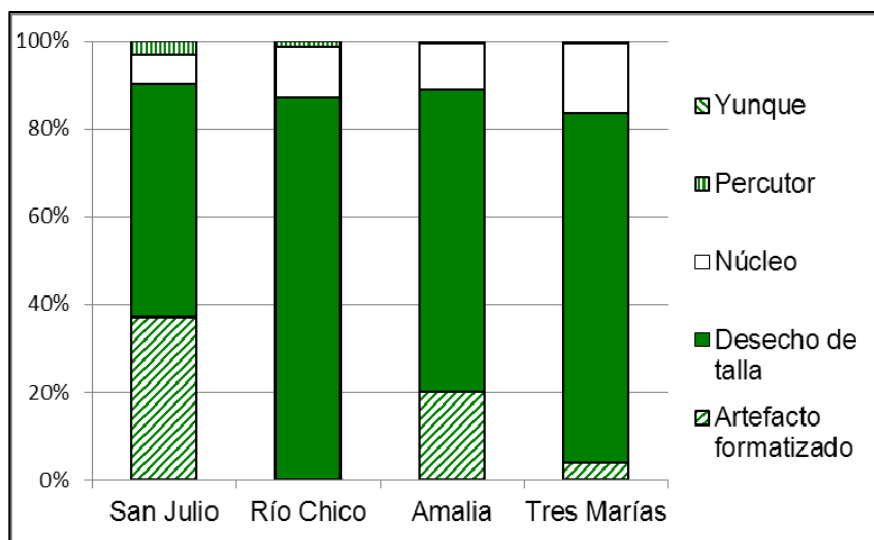


Figura 8.15: proporciones de categorías artefactuales por localidad.

En términos de riqueza y homogeneidad, al comparar tomando como conjunto la totalidad de los materiales recuperados en cada localidad, se observa un mayor índice de riqueza para San Julio y Amalia (tabla 8.32), siendo incluso los de mayor índice de homogeneidad. La localidad Río Chico es la que evidenció menos riqueza artefactual. Al explorar si la cantidad de material guarda relación con estos valores se observa una asociación leve y negativa (r de Pearson = -0,13 para riqueza y r = -0,37 para la homogeneidad). El valor negativo se debe al caso de San Julio, que siendo la localidad con mayor índice de riqueza y homogeneidad es, a su vez, la que presenta la menor cantidad de materiales.

Conjuntos	Riqueza	Homogeneidad	Tamaño de la muestra (*)
San Julio	0,99	0,71	4,13
Río Chico	0,47	0,34	4,94
Amalia	0,85	0,53	6,13
Tres Marías	0,63	0,45	5,03

Tabla 8.32: índices de riqueza y homogeneidad calculados para las categorías artefactuales registradas en la totalidad de conjuntos para cada localidad (*: en logaritmo natural).

Al comparar las distribuciones de frecuencias para las categorías artefactuales en las distintas localidades se observa una diferencia altamente significativa entre el total de los conjuntos y entre las localidades de lagunas (Amalia y Tres Marías) (tabla 8.33). La figura 8.15 muestra una similitud en las proporciones de categorías artefactuales entre San Julio y Amalia por un lado y entre Río Chico y Tres Marías por otro. Analizado estadísticamente el primer caso, los conjuntos no resultaron tan similares, existiendo entre ambos una diferencia significativa. Entre Río Chico y Tres Marías no fue posible rechazar la hipótesis nula que plantea la igualdad de los conjuntos comparados, por lo tanto no existe diferencia entre ambos.

Conjuntos comparados	X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
todos	79,1451831	21,0261	12	0,05
Am/TM	23,8688933	9,48773	4	0,05
Am/SJ	15,670151	9,48773	4	0,05
RCh/TM	4,94181364	7,81473	3	0,05

Tabla 8.33: resultados de la prueba de X² para las categorías artefactuales registradas en las distintas localidades.

En cuanto a la materia prima, se observa en general el uso exclusivo de rocas locales con la única excepción de la obsidiana verde (tabla 8.34). Entre las rocas trabajadas, haciendo especial hincapié en la comparación entre rocas silicificadas y riolíticas que son las más frecuentes, no hay un predominio claro (figura 8.16). En la localidad San Julio predominan, aunque no marcadamente, las rocas silicificadas (excluyendo el caso puntual de San Julio 4), en Río Chico las rocas riolíticas, en Amalia se observan proporciones similares de rocas riolíticas y silicificadas pero en Tres Marías hay mayor proporción de rocas silicificadas. Tres Marías es más similar a lo observado en San Julio en relación a las materias primas, pero en cuanto a composición artefactual, se vincula más con Río Chico.

En las dos localidades de lagunas, Amalia y Tres Marías se registró mayor cantidad de tipos de materias primas; esta la diversidad está dada por ítems que ingresan ya manufacturados, como son las bolas de horblendita y tonalita y la punta de obsidiana verde.

Materia prima	San Julio	Río Chico	Amalia	Tres Marías	Total
Rocas silicificadas	31	35	178	98	342
Rocas riolíticas	20	100	230	48	400
Rocas basálticas	3	0	19	2	24
Sílices	5	2	5	2	14
Rocas de textura granosa	0	0	7	2	9
Obsidiana verde	0	0	1	0	1
Arenisca	0	0	0	1	1
Indet.	3	3	22	0	28
Total	62	140	462	153	819

Tabla 8.34: tipos de materias primas presentes en las distintas localidades analizadas (Indet.: indeterminada).

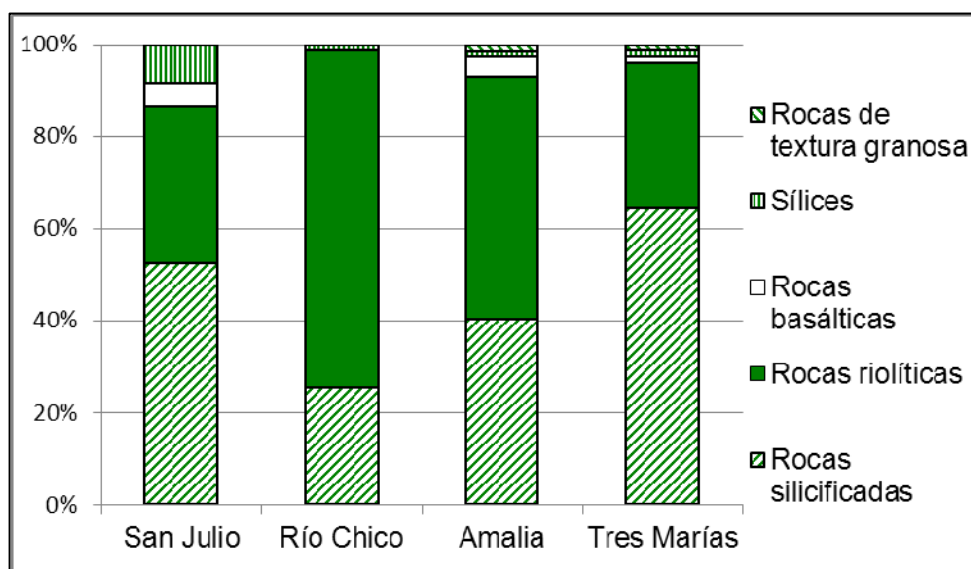


Figura 8.16: proporción de distintos tipos de materia prima en las localidades analizadas (se excluyen aquellas con un único artefacto, como la obsidiana verde y la arenisca).

Estadísticamente, las diferencias en las distribuciones de los materiales primas más representados –rocas riolíticas y silicificadas– es altamente significativa al comparar todas las localidades (tabla 8.35), al sacar Río Chico de la comparación o al comparar sólo las localidades de lagunas entre sí (Amalia y Tres Marías). Sin embargo, la diferencia es sólo significativa al comparar las frecuencias de estos tipos de materia prima entre las localidades Amalia y San Julio. Entre San Julio y Tres Marías no existe diferencia estadísticamente significativa.

Conjuntos comparados	X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
SJ/Am/TM/RCh	53,48806199	7,81473	3	0,05
SJ/Am/TM	25,99515601	5,99146	2	0,05
Am/TM	23,74382789	3,84146	1	0,05
Am/SJ	5,38062201	3,84146	1	0,05
SJ/TM	0,671937019	3,84146	1	0,05

Tabla 8.35: resultado de la prueba de X² para frecuencias de rocas silicificadas y riolíticas presentes en las distintas localidades analizadas.

En relación a la intensidad de uso de los distintos tipos de roca, tras el análisis de todos los conjuntos desarrollado en el capítulo 7 se observó que los materiales de rocas riolíticas presentan mayor proporción de piezas con corteza, vinculado con: a) una menor explotación, b) el tamaño reducido de los nódulos o c) que sólo los primeros estadios de manufactura están presentes y las lascas internas han sido transportadas. Sin embargo, en varios conjuntos de los distintos ambientes (cerros, valles y lagunas), se observó que las rocas silicificadas tienen mayor proporción de piezas con 0% y 100% de corteza. Esta diferencia probablemente tenga una base regional, relacionada como se mencionó, con un tamaño diferencial de rodados o una forma de trabajo particular en rocas de textura afanítica. Los artefactos recuperados de rocas silicificadas presentan en general tamaños más pequeños y al explorar la relación entre los valores calculados de MLD para núcleos y los tipos de materia prima, los núcleos de rocas silicificadas muestran los tamaños más pequeños. La evidencia aquí trabajada parece apuntar más en sentido de un tamaño menor en los rodados de rocas silicificadas, por lo tanto el alto índice de corteza en materiales de roca riolítica no estaría vinculado a las dimensiones de los nódulos sino probablemente a la abundancia de este tipo de materia prima. Esto enfatiza la necesidad de un muestreo sistemático de rodados de ambos tipos de roca a nivel regional para evaluar porcentualmente si existe diferencia significativa en disponibilidad y tamaños.

Al explorar el tipo de materia prima con las categorías artefactuales, en las localidades Amalia y Tres Marías se hace evidente una diferencia en la utilización de los tipos de rocas, dando en las riolíticas mayor proporción de núcleos y menor de desechos y artefactos formatizados. En rocas silicificadas la relación es inversa, menor proporción de núcleos y mayor proporción de desechos y artefactos con formatización secundaria.

En Río Chico hay mayor proporción de piezas en rocas riolíticas y menor en rocas silicificadas tanto para núcleos como para desechos. Sin embargo, el único artefacto con formatización por retoque es de roca silicificada. En San Julio sólo se recuperaron núcleos de rocas silicificadas, pero las proporciones de los distintos tipos de roca para los desechos son variables dependiendo de los conjuntos. Entre hallazgos aislados y en San Julio 3 predominan las rocas silicificadas mientras que en San Julio 4 el predominio es de rocas riolíticas.

Pese a las diferencias en el predominio de los distintos tipos de roca, se observa en todas las localidades una selección de las materias primas para su formatización secundaria, selección que recae en las silicificadas. En Amalia esta decisión no es exclusiva, pues también se emplearon en relativa alta proporción en la formatización, rocas riolíticas y basálticas. La roca basáltica está presente en los cerros en núcleos y desechos, pero allí no fueron formatizadas piezas con este tipo de roca, mientras que en Amalia, dada la proporción de núcleos, desechos y artefactos formatizados, se plantea que pudo existir también una selección a favor de esta materia prima.

Dado el abordaje metodológico vinculado a la arqueología distribucional y las características del registro arqueológico –siempre de superficie y de muestras reducidas –, interesa analizar el grado en el cual los hallazgos aislados representan o reflejan el perfil general de cada localidad, tanto en categorías artefactuales como en materias primas, de cada localidad y ambiente particular.

En la localidad San Julio, excluyendo el caso particular de San Julio 4 donde se recuperaron desechos de talla casi todos de una idéntica materia prima, la variabilidad y proporciones de categorías artefactuales y materias primas observadas en hallazgos aislados resume lo expresado en la concentración San Julio 3. En esta localidad es alta la frecuencia de hallazgos aislados pero escaso otro tipo de registro arqueológico que permita contar con una base de comparación más amplia.

En Río Chico, al igual que en los cerros, la variabilidad y proporciones de categorías artefactuales y materias primas observadas en hallazgos aislados resumen lo expresado por otros tipos de registros, como concentraciones y sitios.

En la localidad Amalia los conjuntos analizados resultaron muy disímiles en cantidad de material y tal vez por ello los hallazgos aislados no reflejan la variabilidad y proporciones de categorías artefactuales y materias primas observadas en otros tipos de registros, como las concentraciones (particularmente C2) y los sitios. Entre los hallazgos aislados, además, la categoría de artefactos formatizados está sobre-representada y no se registran núcleos.

De igual modo, en la localidad Tres Marías, pese a una distribución más pareja de frecuencias en los conjuntos analizados, los hallazgos aislados no reflejan la variabilidad y proporciones de categorías artefactuales y materias primas observadas en el sitio, aunque sí guardan estrecha relación con las concentraciones. La

representatividad de los hallazgos aislados en esta localidad mantiene más relación con lo observado en los valles fluviales (en Río Chico) que con lo registrado en la localidad Amalia, donde existe una sobre-representación de artefactos con formatización secundaria. En Tres Marías los hallazgos aislados, aunque no presentan la variabilidad artefactual registrada en el sitio, reflejan el carácter general y las proporciones mostradas por el resto del registro arqueológico de la localidad.

8.2) PRESERVACIÓN DIFERENCIAL

De los análisis desarrollados en el capítulo 7 surge que determinadas variables influyen sobre el estado de preservación general de los conjuntos líticos. Así, el grado de fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas está relacionado con la presencia de corteza, siendo frecuente una mayor proporción de piezas fracturadas entre aquellas sin reserva de corteza. Por otro lado, también se registraron diferencias en las frecuencias de lascas fracturadas para los distintos tipos de materia prima.

También vinculado a la preservación de los materiales se analizó el grado de abrasión y pulido como rasgos de alteración que presentan las superficies de las piezas, considerando las categorías artefactuales, las materias primas y los tamaños registrados. En la mayoría de los conjuntos, las categorías artefactuales y los tamaños no guardan relación con el grado en que se manifiestan las alteraciones. En cambio, el tipo de materia prima sí muestra influir en este aspecto, en algunos conjuntos.

En relación a aspectos tafonómicos, el grado de fragmentación de un conjunto da una idea de su exposición al pisoteo⁵, los perfiles de abrasión reflejan la erosión de las superficies de los artefactos producida por el impacto de partículas sedimentarias movilizadas por una corriente (agua o viento), es decir informan sobre el tipo de sedimento y la energía de los agentes que movilizan partículas sedimentarias. El pulido en las superficies líticas se genera a partir del contacto y/o fricción de sedimentos sobre los artefactos, lo que regulariza su superficie. Los perfiles de pulido informan sobre el tiempo transcurrido y la estabilidad en la situación de depositación de una pieza, es

⁵ En relación a este aspecto, en muchos casos la fractura es de origen tecnológico, pero al trabajar con contextos de superficie se consideró principalmente el aspecto tafonómico.

decir, el pulido será más intenso al prolongarse el contacto entre el artefacto y los sedimentos que lo contienen o sobre los que apoya.

Si bien en todos los ambientes se recuperaron materiales en superficie, expuestos a las situaciones aquí mencionadas (pisoteo, erosión de las superficies y fricción con los sedimentos), se analizaron los perfiles de fragmentación, abrasión y pulido con el fin de evaluar la preservación de materiales líticos en cada ambiente y determinar si existe diferencia en la intensidad con que actúan los distintos agentes en las diferentes configuraciones ambientales. Se observan a continuación las evidencias de alteración en las localidades sujetas a comparación: San Julio, Río Chico, Amalia y Tres Marías.

8.2.1) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de cerros

En relación al grado de fragmentación, el 65% de los hallazgos aislados (n=15) se encontró entero (tabla 8.36), en San Julio 4 la proporción de lascas fracturadas es mayor (67% del conjunto) que en San Julio 3 (39%). Esta mayor proporción pudo estar influenciada por las materias primas presentes, dado que en San Julio 4 predominan las rocas riolíticas y este tipo de roca suele mostrar mayor índice de fragmentación en la mayoría de los conjuntos aquí analizados (capítulo 7).

Estado de fragmentación	H.A.	SJ3	SJ4	Total
LENT	15	8	4	27
LFCT	3	4	4	11
LFST	5	1	4	10
Total	23	13	12	48

Tabla 8.36: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los distintos conjuntos de la localidad San Julio.

Las proporciones entre piezas enteras y fragmentadas es muy similar entre los hallazgos aislados y la concentración San Julio 3 (figura 8.17). Esta semejanza – y la diferencia con lo registrado en San Julio 4 - también se ha observado al analizar la composición artefactual y el uso de materias primas.

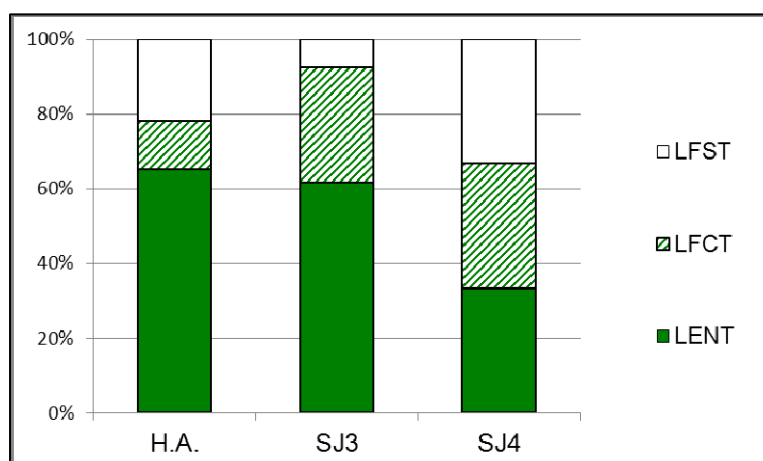


Figura 8.17: proporciones de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, enteros y fragmentados, en los distintos conjuntos de la localidad San Julio.

Respecto de la alteración de las superficies líticas, comparando los conjuntos de la localidad San Julio (tabla 8.37), se observan perfiles muy diferentes en las alteraciones de superficies. En los hallazgos aislados, que representan el conjunto más numeroso en este caso, hay un predominio del estadio de abrasión suave (w1), pero en las concentraciones la abrasión es más intensa, predominando el grado moderado (w2) en ambos y con presencia, aunque en baja proporción, de abrasión intensa (w3) en San Julio 4 (figura 8.18).

Abrasión	H.A.	SJ3	SJ4	Total
w0	4	0	0	4
w1	23	7	0	30
w2	4	9	12	25
w3	1	0	2	3
Total	32	16	14	62

Tabla 8.37: grados de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad San Julio.

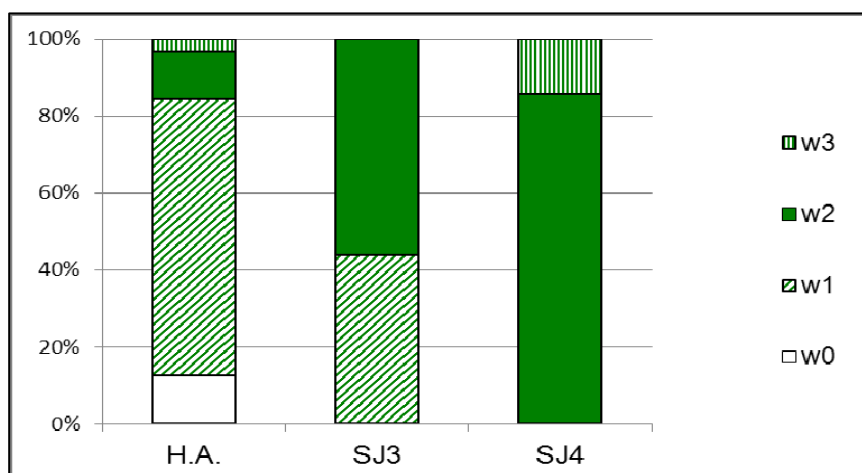


Figura 8.18: proporción de los distintos estadios de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad San Julio.

En relación al pulido, los tres conjuntos muestran distintos perfiles, predominando el pulido moderado en San Julio 3, el pulido leve en San Julio 4 y una representación pareja de ambos estadios de pulido, moderado y leve, entre los hallazgos aislados (tabla 8.38 y figura 8.19).

Pulido	H.A.	SJ3	SJ4	Total
nulo	3	0	1	4
leve	14	4	11	29
mod	13	12	1	26
intenso	2	0	1	3
Total	32	16	14	62

Tabla 8.38: intensidad de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad San Julio.

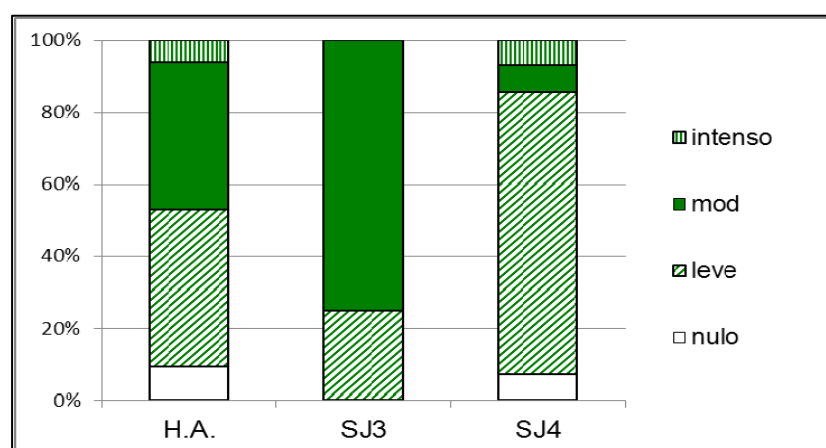


Figura 8.19: proporción de los distintos estadios de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad San Julio.

En general, excluyendo el caso puntual de San Julio 4, puede notarse que el pulido de intensidad moderada está bien representado aunque no predomine más que en San Julio 3. En San Julio 4 la intensidad de pulido es más baja que lo observado para el resto del registro de la localidad. Podría vincularse con el tipo de materia prima, ya que es el único conjunto de la localidad en el que predominan las rocas riolíticas.

Para obtener una imagen general del estado de alteración de las piezas que caracterice a los conjuntos, en las concentraciones se relacionaron las variables grado de abrasión e intensidad de pulido. En San Julio 3 la mayor cantidad de materiales presenta abrasión moderada y pulido moderado, observables en el 56% (n=9) de las piezas. En San Julio 4, hay predominio de materiales con abrasión moderada pero con pulido leve, registrados en el 79% (n=11) de las piezas.

Si este promedio del estado general de alteración se hace teniendo en cuenta todas las piezas de la localidad independientemente de su procedencia, es decir, sumando los hallazgos aislados y los materiales provenientes de concentraciones, para la localidad se observa una tendencia hacia un grado de abrasión suave (w1) y un pulido leve, registrados en el 27% (n=17) de los materiales (tabla 8.39). Este porcentaje, si bien refleja la tendencia general de los materiales recuperados en cerros no es muy elevado.

		Abrasión				Total
		w0	w1	w2	w3	
Pulido	nulo	2	1	1	0	4
	leve	1	17	11	0	29
	mod	1	12	12	1	26
	intenso	0	0	1	2	3
	Total	4	30	25	3	62

Tabla 8.39: estado general de alteración en el total de los materiales recuperados en la localidad San Julio.

La distribución de hallazgos aislados es más amplia, representando el conjunto de estos hallazgos mayor diversidad de situaciones topográficas y mayor variedad en la exposición a los agentes que puedan afectar los materiales arqueológicos. Si bien no se registró una correlación entre el peso de los artefactos y su posición relativa en las pendientes de los cerros (capítulo 7.1, apartado 7.1.5) tampoco hay evidencias para proponer que los materiales no hubieran sufrido desplazamientos. Podría esperarse un grado de destrucción mayor generada a partir de los movimientos de reptación por la

pendiente y las condiciones de hallazgos. Todos ellos fueron recuperados en “voladeros”, sobre sedimentos eólicos cuyas partículas, en combinación con el viento, son un agente abrasivo de gran intensidad. Sin embargo, en este caso, no se observó correlato en el análisis de los rasgos de alteración. Es el conjunto con mayor proporción de artefactos enteros en la localidad y los perfiles de abrasión y pulido son muy variables, registrando ambos cuatro estadios diferentes para cada rasgo.

Las concentraciones, en relación con su distribución, sólo reflejarían el grado de alteración que podrían causar los agentes que actúan en ese *locus* en particular. Por ejemplo los sucesivos eventos de inundación y desecado. Los materiales de San Julio 4 fueron recuperados en un área que muestra evidencias de encharcamiento temporal, mientras que San Julio 3 se emplaza en un “voladero” al pie de un cerro cuya profundidad y pendiente propician la recolección de agua durante el deshielo del suelo o en épocas de lluvia. En San Julio 4 la proporción de lascas fracturadas y la intensidad con que los materiales fueron afectados por abrasión es mayor, evidenciando una situación puntual de alteración más vinculada con la energía de los agentes: mayor pisoteo y mayor incidencia de la erosión de las superficies líticas por el sedimento. Sin embargo en este conjunto se observaron menores intensidades de pulido, para lo cual podría proponerse un corto lapso de exposición⁶ o referir este aspecto a la composición de materias primas, predominando las rocas riolíticas. En San Julio 3, por el contrario, las proporciones de piezas fracturadas y los grados de abrasión son menores, pero el pulido afectó notablemente más a este conjunto. Evidentemente la formación de estas concentraciones y sus historias tafonómicas son muy diferentes. Para San Julio 3 se plantea una menor incidencia del pisoteo y de la erosión de los materiales por el impacto de las partículas de sedimento – aunque la proporción de abrasión moderada (w2) es alta – pero la fricción por contacto del sedimento afectó más en este *locus*. La composición artefactual – con alta proporción de artefactos formatizados – y el tiempo transcurrido entre el hallazgo del contexto y su recolección final sin evidenciar cambios, apoyan la idea de condiciones de exposición más prolongada y una cierta estabilidad de conjunto, en relación a otros casos.

⁶ La concentración se localizó en un lugar muy cercano al casco de la estancia San Julio, de fácil acceso desde la ruta complementaria C. Allí se recuperó una punta de proyectil casi completa; resulta curioso, dada la intensa actividad de coleccionistas en la zona, que una punta se conserve en superficie en un lugar tan accesible. Aunque resulte sólo anecdótico, podría ser un dato que aporte más a la exposición reciente del conjunto.

La distribución espacial de los hallazgos podría guardar relación con las diferencias observadas. Con una distribución más amplia, los hallazgos aislados presentan estadios de alteración de superficie más variables. Las concentraciones, ubicadas ambas en sectores bajos de los cerros, si bien no están expuestos a los efectos de reptación por la pendiente como los hallazgos aislados en las laderas de los cerros, presentan mayor intensidad de abrasión.

8.2.2) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de valles fluviales

En la localidad Río Chico el estado de fragmentación de las piezas es muy variable, registrándose mayor proporción de lascas enteras entre la mayoría de las concentraciones y los sitios, pero no entre los hallazgos aislados y la concentración C1 (tabla 8.40 y figura 8.20).

Estado de fragmentación	H.A.	C1	C2	C3	C4	RCH2	RCH3	Total
LENT	6	3	8	3	5	13	29	67
LFCT	6	6	0	2	0	6	15	35
LFST	2	1	1	0	0	1	4	9
Total	14	10	9	5	5	20	48	111

Tabla 8.40: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los distintos conjuntos de la localidad Río Chico.

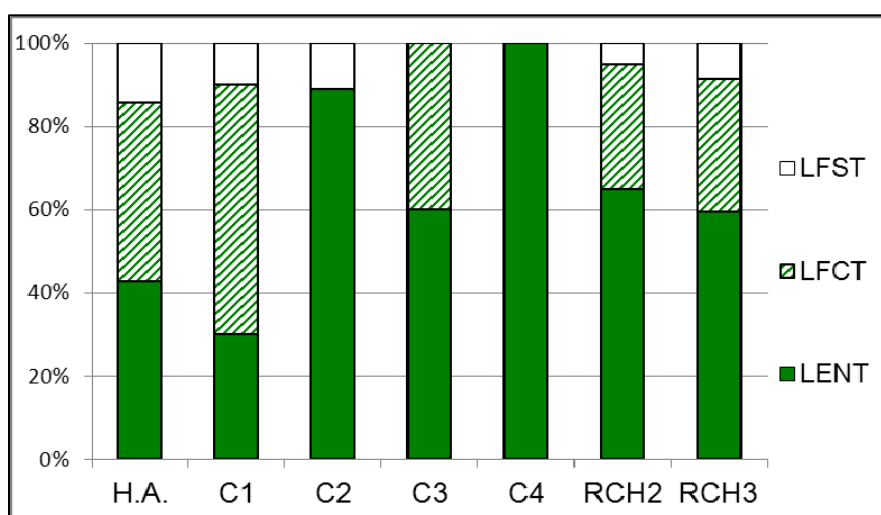


Figura 8.20: proporciones de lascas y artefactos formatizados sobre lascas, enteros y fragmentados, en los distintos conjuntos de la localidad Río Chico.

La similitud observada en las columnas de proporciones de los dos sitios en la figura 8.20 fue corroborada mediante la prueba de X^2 (tabla 8.41).

Conjunto comparados	X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
RCH2/RCH3	0,31560383	5,99146	2	0,05

Tabla 8.41: resultados de la prueba de X^2 para el estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los sitios Río Chico 2 y 3.

En las alteraciones en las superficies líticas, el estadio de abrasión suave (w1) fue el más frecuentemente registrado. No se recuperaron materiales con abrasión intensa.

En general, en la localidad Río Chico, los perfiles de abrasión registrados en los distintos conjuntos muestran cierto grado de similitud, aunque en las concentraciones 2 y 4 se observa mayor intensidad de abrasión (tabla 8.42 y figura 8.21).

Abrasión	H.A.	C1	C2	C3	C4	RCH2	RCH3	Total
w0	1	0	0	0	0	0	3	4
w1	10	6	3	3	3	23	44	92
w2	4	5	7	2	8	6	12	44
Total	15	11	10	5	11	29	59	140

Tabla 8.42: grados de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Río Chico (H.A.: hallazgos aislados).

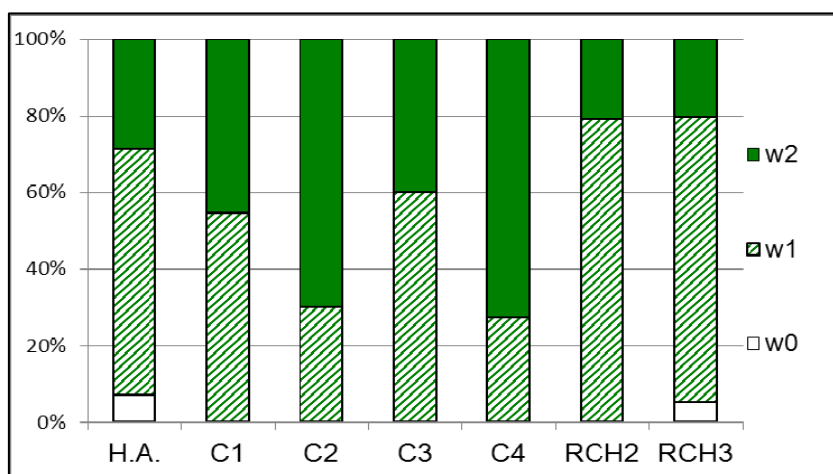


Figura 8.21: proporción de los distintos estadios de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Río Chico (H.A.: hallazgos aislados).

Estadísticamente, excluyendo los casos en los cuales se registra abrasión nula (w0), la comparación entre todos los conjuntos de la localidad muestran una diferencia

significativa (tabla 8.43), que desaparece al retirar las concentraciones 2 y 4 de la comparación.

Conjuntos comparados	X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
todos	20,612805	12,5916	6	0,05
H.A./C1/C3/RCH2/RCH3	3,79329917	9,48773	4	0,05

Tabla 8.43: resultados de la prueba de X² para grados de abrasión en los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Río Chico.

En la mayoría de los conjuntos se observa una tendencia a una menor intensidad de pulido en rocas riolíticas (capítulo 7.2), siendo éstas las que predominan en todos los conjuntos de la localidad Río Chico. Quizás en relación a ello, el estadio leve de pulido fue el más registrado (tabla 8.44) en todos los conjuntos, excepto en C2. A pesar del predominio de pulido leve, en todos los conjuntos la proporción de pulido moderado es importante (figura 8.22), registrándose pulido intenso en muy baja proporción, sólo una pieza en C4, y muy pocos casos sin evidencias visibles de pulido, excepto una lasca entre los hallazgos aislados y otra en Río Chico 3.

Pulido	H.A.	C1	C2	C3	C4	RCH2	RCH3	Total
nulo	1	0	0	0	0	0	1	2
leve	9	8	5	4	6	19	43	94
mod	5	3	5	1	4	10	15	43
intenso	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	15	11	10	5	11	29	59	140

Tabla 8.44: intensidad de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Río Chico.

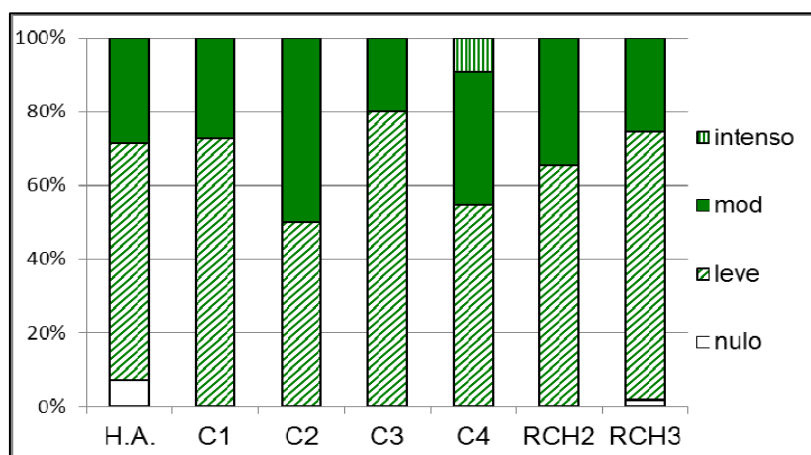


Figura 8.22: proporción de los distintos estadios de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Río Chico.

Excluyendo los casos en los cuales se registra pulido intenso (n=1) o sin pulido (n=2), la comparación entre todos los conjuntos de la localidad muestra que no existe diferencia significativa en los perfiles de pulido de los distintos conjuntos (tabla 8.45).

X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
3,41358028	12,5916	6	0,05

Tabla 8.45: resultados de la prueba de X² para intensidad de pulido en los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Río Chico.

Para las concentraciones y sitios, el estado general de alteración de cada conjunto permitió identificar para 4 de los 6 conjuntos (C1, C3 y los dos sitios) una tendencia a un grado de abrasión suave (w1) y pulido leve. Para los casos de las concentraciones C2 y C4 los conjuntos se encuentran en un grado de abrasión (w2) y pulido moderados.

Teniendo en cuenta todas las piezas de toda la localidad, se observa una tendencia hacia un grado de abrasión suave (w1) y pulido leve, registrados en el 55% (n=77) de los materiales (tabla 8.46).

		Abrasión			
		w0	w1	w2	Total
Pulido	nulo	2	0	0	2
	leve	2	77	15	94
	mod	0	15	28	43
	intenso	0	0	1	1
	Total	4	92	44	140

Tabla 8.46: estado general de alteración en el total de los materiales recuperados en la localidad Río Chico.

El registro en esta localidad ha sido más homogéneo, dándose una similar situación de emplazamiento, con proporciones similares de tipos de materia prima representados, por lo cual es esperable un perfil de alteraciones y fragmentación igualmente parejo en todos los conjuntos. Lo observado apunta en esa dirección; la semejanza entre los perfiles de alteración fue expresada incluso en términos estadísticos.

Los materiales analizados en la localidad Río Chico provienen todos del mismo sector de la terraza sobre la margen sur del río. La configuración ambiental, particularmente las características de la cubierta vegetal –densa y uniforme–, evidencia una situación de relativa estabilidad en términos de depositación y erosión sedimentaria. En este sentido, en casi todos los conjuntos predominan artefactos enteros con abrasión

suave (w1) y pulido leve. A partir de una apreciación a nivel macroscópico, realizada en el campo, se plantea que el sedimento sobre el que apoyan los materiales no presenta mayor predominio de la fracción más fina, como sería el caso de lo observado en “voladeros” y hoyadas de deflación en cerros y lagunas. Quizás en relación a ello los perfiles de abrasión y pulido muestran alteraciones leves pese a proponerse un tiempo de exposición más prolongado (apartado 7.2.2.4), evidenciado por la presencia de líquenes en las superficies de gran cantidad de materiales (figura 8.23), más aún considerando la total ausencia de restos óseos y de materiales líticos de pequeñas dimensiones. Teniendo presente esta posibilidad de un largo periodo de exposición, habría sido baja la intensidad en los procesos de pisoteo, erosión y fricción de superficies líticas.

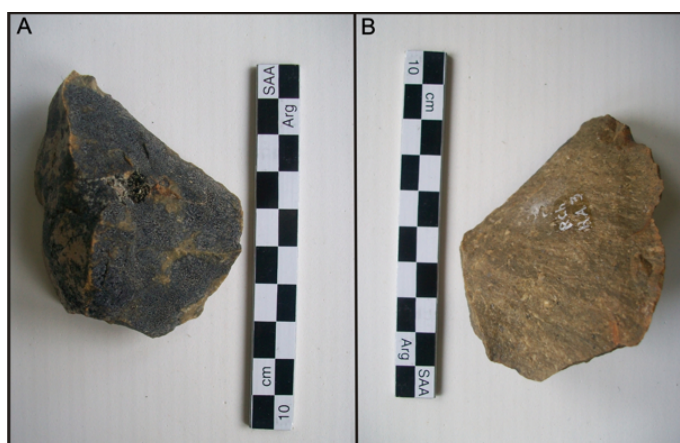


Figura 8.23: lasca con liquen recuperada en el valle del río Chico. A: cara dorsal; B: cara ventral.

8.2.3) Variabilidad interna para conjuntos procedentes de lagunas

También en las lagunas el tipo de materia prima demostró influenciar las proporciones entre materiales fracturados y enteros (véase capítulo 7.3). En muchos conjuntos la diferencia en representación de los tipos de materia prima dificulta de posibilidad de evaluar su incidencia sobre el estado de fragmentación de las lascas. Sin embargo, en la mayoría de los casos (en los hallazgos aislados, algunas concentraciones y los sitios Tres Marías y Amalia 4) las piezas de rocas silicificadas presentan mayor proporción de fracturación en relación a las rocas riolíticas. Por el contrario, en Amalia 5 y Arturo 1 se observó una tendencia leve a mayor fragmentación para rocas riolíticas.

En relación a la reserva de corteza, se observó mayor frecuencia de piezas fracturadas entre aquellas sin corteza. Si bien existen casos de lascas fracturadas con

alto porcentaje de corteza en su cara dorsal, la mayoría de las piezas fracturadas no tienen corteza y la preservan en muy baja proporción.

Para las alteraciones de las superficies líticas, también se realizó el análisis de las variables que pudieran influenciar los grados de abrasión y pulido observados en las piezas (capítulo 7.3), demostrando ser la materia prima la más significativa. Proporcionalmente, la abrasión moderada (w2) es más frecuente en artefactos de rocas basálticas y silicificadas en relación a lo registrado en rocas riolíticas. Las rocas basálticas y silicificadas también muestran mayor intensidad de pulido en comparación con lo observado en las rocas riolíticas. Sin embargo en algunos casos (Am C2 y TM C1) se expresó la relación opuesta.

Se discutirán aquí los perfiles mostrados para fragmentación de piezas y alteraciones de superficies líticas en las dos localidades comparadas en el apartado anterior: Amalia y Tres Marías.

8.2.3.1) Localidad Amalia

En esta localidad, como ya se expresara, los conjuntos son disímiles en cantidad de material, siendo en algunos casos, especialmente en las concentraciones, poco viable establecer un perfil sobre fragmentación o alteraciones.

En relación a la fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas (tabla 8.47), se observan proporciones similares de piezas enteras en todos los conjuntos, fluctuando entre el 50 y el 70% del total (figura 8.24).

Estado de fragmentación	H.A.	Am C1	Am C2	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Total
LENT	11	2	3	47	94	37	194
LFCT	3	1	2	30	44	23	103
LFST	6	0	0	11	22	10	49
Total	20	3	5	88	160	70	346

Tabla 8.47: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los distintos conjuntos de la localidad Amalia.

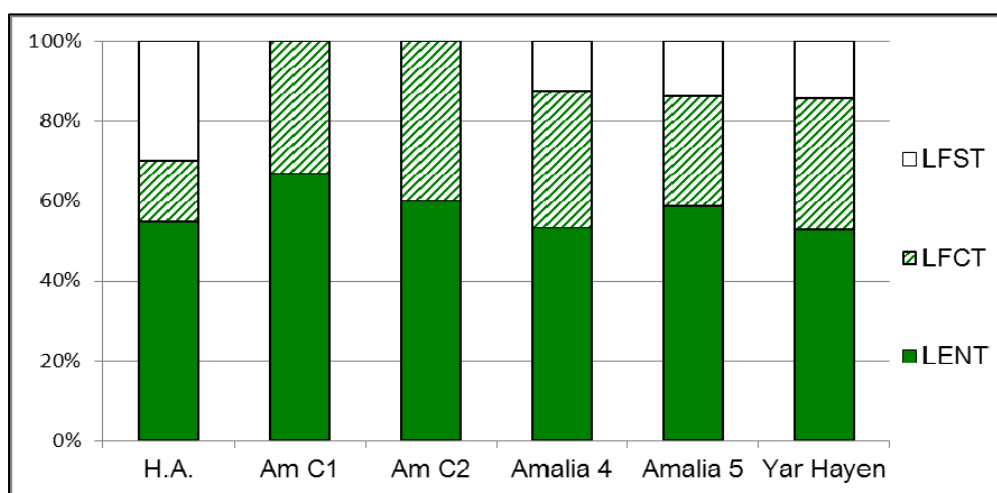


Figura 8.24: proporciones de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteros y fragmentados en los distintos conjuntos de la localidad Amalia.

En el análisis de abrasión de superficies también se observa coherencia en las proporciones en que se registraron los distintos estadios, excluyendo el caso de la concentración 1, con 3 piezas, y Yar Hayen, con un total de piezas con abrasión suave (w1) (tabla 8.48 y figura 8.25).

Abrasión	H.A.	Am C1	Am C2	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Total
w1	15	1	5	113	157	87	378
w2	7	1	2	15	41	0	66
w3	0	1	0	1	16	0	18
Total	22	3	7	129	214	87	462

Tabla 8.48: grados de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados).

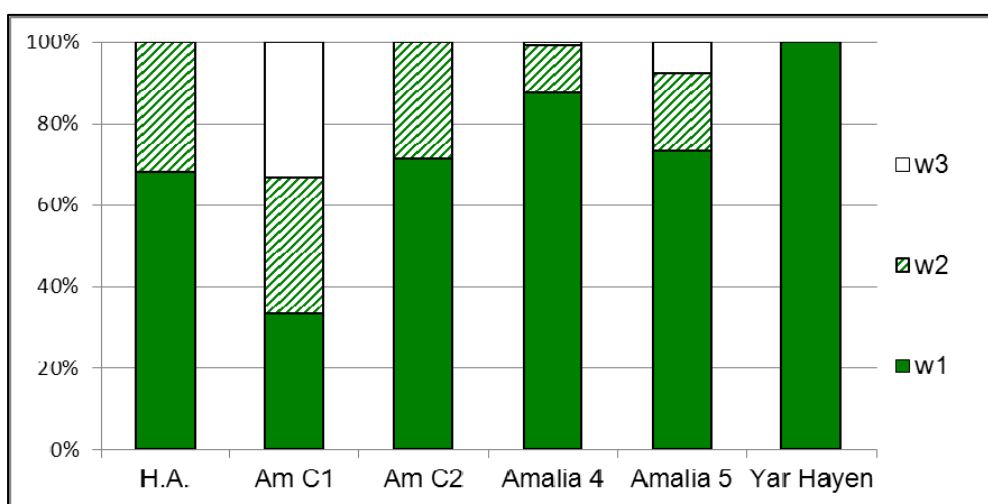


Figura 8.25: proporción de los distintos estadios de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Amalia (H.A.: hallazgos aislados).

Sin embargo, estadísticamente existe una diferencia significativa al comparar entre todos los conjuntos de la localidad, incluso excluyendo los casos más disímiles: Am C1 y Yar Hayen (tabla 8.49).

Conjuntos comparados	X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
todos	51,943	18,307	10	0,05
H.A./AmC2/Am.4/Am.5	17,726	12,5916	6	0,05

Tabla 8.49: resultados de la prueba de X² para grados de abrasión en los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Amalia.

El registro del pulido de las superficies muestra incluso más variabilidad (tabla 8.50). Excluyendo AmC1 por la escasez de material, en el resto de los conjuntos se observan dos tipos de situación: predominio muy alto de pulido leve con una baja proporción de casos con pulido moderado, reflejado en los sitios Amalia 4 y Yar Hayen, por un lado y un predominio no tan marcado de pulido leve con mayor proporción de pulido moderado, AmC2, e incluso una pequeña proporción de pulido intenso, Amalia 5 y el conjunto de los hallazgos aislados (figura 8.26). Como fue observado, una de las variables que más afecta la intensidad de pulido es el tipo de materia prima, entonces es posible que estos dos patrones de pulido esten en relación con la composición de estos conjuntos. En Yar Hayen, con la menor intensidad de pulido registrada, hay mayor proporción de rocas riolíticas. Sin embargo, en el resto de los conjuntos la proporción de rocas riolíticas no difiere marcadamente.

Pulido	H.A.	Am C1	Am C2	Amalia 4	Amalia 5	Yar Hayen	Total
leve	13	1	3	110	111	84	322
mod	8	1	4	19	90	3	125
intenso	1	1	0	0	13	0	15
Total	22	3	7	129	214	87	462

Tabla 8.50: intensidad de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Amalia.

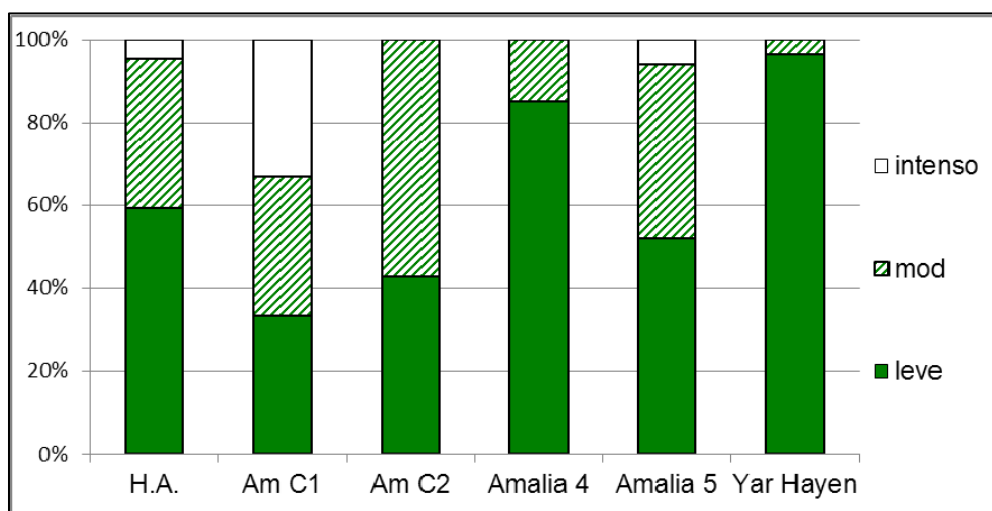


Figura 8.26: proporción de los distintos estadios de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Amalia.

Al analizar estadísticamente las similitudes entre los perfiles de pulido en los distintos conjuntos, se observa una diferencia altamente significativa en la comparación de la totalidad de conjuntos (tabla 8.51). Excluyendo la concentración Am C1 ($n=3$), se contemplaron estos dos grupos (figura 8.26). La similitud entre los sitios Yar Hayen y Amalia 4 es sólo aparente, demostrando la prueba de X^2 una diferencia significativa entre ambos conjuntos. Sin embargo para el conjunto de hallazgos aislados, la concentración Am C2 y el sitio Amalia 5 los perfiles de pulido no muestran diferencias significativas.

Conjuntos comparados	X^2 calculado	X^2 teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
todos	91,941	18,307	10	0,05
Yar Hayen/Am.4	7,227	3,84146	1	0,05
H.A./AmC2/Am.5	1,366	9,48773	4	0,05

Tabla 8.51: resultados de la prueba de X^2 para intensidad de pulido en los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Amalia.

Para las concentraciones y sitios se determinó el estado general de alteración de cada conjunto, excepto en Am C1, donde no fue posible dado el tamaño pequeño de la muestra. En Am C2 el conjunto puede caracterizarse por un grado de abrasión suave ($w1$) pero con intensidad de pulido moderada. Los tres sitios fueron caracterizados por un grado de abrasión suave ($w1$) y pulido leve.

Teniendo en cuenta todas las piezas de la localidad, es decir, sumando los hallazgos aislados y los materiales provenientes de concentraciones y sitios, se observa

una tendencia hacia un grado de abrasión suave (w1) y un pulido leve, registrados en el 62% (n=288) de los materiales (tabla 8.52).

		Abrasión			Total
		w1	w2	w3	
Pulido	leve	288	34	0	322
	mod	87	28	10	125
	intenso	3	4	8	15
	Total	378	66	18	462

Tabla 8.52: estado general de alteración en el total de los materiales recuperados en la localidad Amalia.

Los artefactos en esta localidad fueron recuperados por lo general en contacto con sedimento eólico expuesto por deflación, en voladeros formados en sus costas sur y este. No se observó diferencia entre los conjuntos en relación al estado de fragmentación y tampoco en los perfiles de abrasión (excluyendo la concentración 1 con sólo 3 artefactos). Es decir, la incidencia de factores como el pisoteo y la intensidad en la erosión de partículas sedimentarias sobre las superficies líticas sería similar en los distintos sectores de la costa de la laguna en los cuales se encuentran emplazados los conjuntos.

Sin embargo, el análisis del pulido de las superficies mostró variación. Excluyendo la muestra poco representativa de AmC1 (n=3), los perfiles de pulido se dividen en dos grupos, uno - compuesto por los hallazgos aislados, Am C2 y Amalia 5 - en el cual se registró mayor intensidad de pulido y otro - compuesto por Amalia 4 y Yar Hayen. Hasta el momento no puede encontrarse un camino explicativo conducente para esta diferencia. No se debe al emplazamiento, ya que todos los contextos provienen de similar situación depositacional, tampoco a procesos que accionan con diferente intensidad en distintos sectores de la laguna, porque AmC2 y Amalia 4, con perfiles de pulido diferentes se encuentran a pocos metros de distancia entre sí, ambos sobre la costa sur de la laguna. Tampoco puede explicarse en relación a los tipos de materia prima presentes, ya que, con la excepción de Yar Hayen, no hay diferencia significativa en las proporciones en que están representadas las rocas riolíticas y silicificadas en los restantes conjuntos. La única vía explicativa que no es posible descartar, aunque hasta el momento no se puede confirmar, es la diferencia en tiempos de exposición y desentierro en los distintos contextos. Este aspecto necesita más investigación e incluso estudios de base experimental para comprender como operan estos procesos - particularmente la

fricción de partículas que generan el pulido en las superficies líticas – en este tipo de ambientes lagunares.

8.2.3.2) Localidad Tres Marías

En la localidad Tres Marías las proporciones de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteros repite lo observado en Amalia (entre 50 y 70%) con la excepción de la concentración 1, en la cual son más frecuentes las piezas fracturadas (tabla 8.53 y figura 8.27).

Estado de fragmentación	H.A.	C1	C2	Tres Marías	Total
LENT	11	4	8	42	65
LFCT	8	5	3	19	35
LFST	3	2	1	15	21
Total	22	11	12	76	121

Tabla 8.53: estado de fragmentación en lascas y artefactos formatizados sobre lascas en los distintos conjuntos de la localidad Tres Marías.

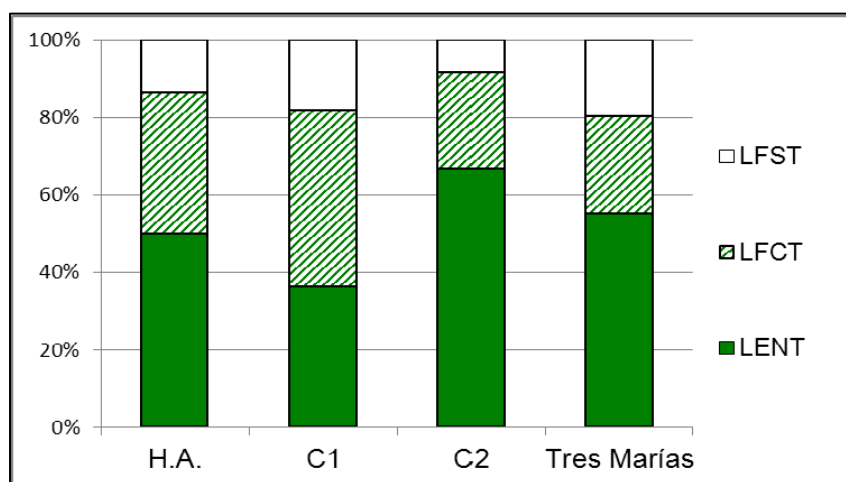


Figura 8.27: proporciones de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteros y fragmentados en los distintos conjuntos de la localidad Tres Marías.

El estadio de abrasión suave (w1) predomina en todos los conjuntos, estando el estadio de abrasión intensa (w3) sólo presente entre los hallazgos aislados y en el sitio (tabla 8.54).

Abrasión	H.A.	C1	C2	Tres Marías	Total
w1	25	13	16	83	137
w2	1	1	0	11	13
w3	1	0	0	2	3
Total	27	14	16	96	153

Tabla 8.54: grados de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados).

Excluyendo C2 con la totalidad de items con abrasión suave, las proporciones del resto de los conjuntos no difieren marcadamente (figura 8.28).

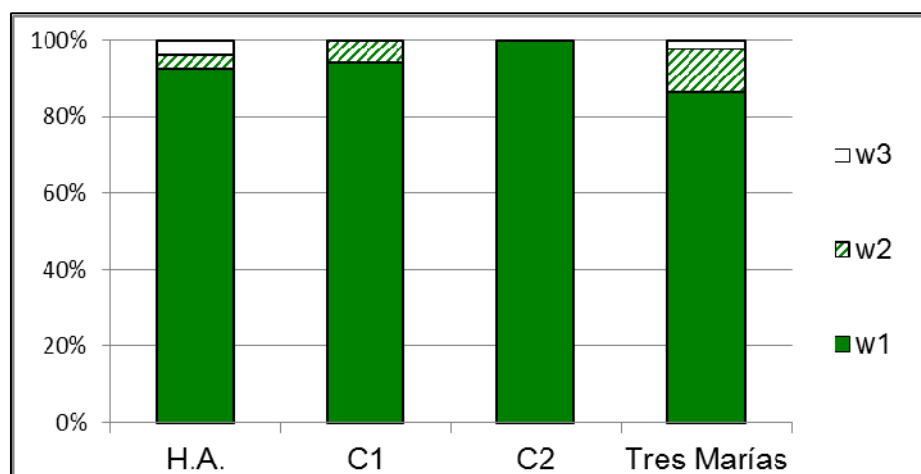


Figura 8.28: proporción de los distintos estadios de abrasión en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías (H.A.: hallazgos aislados).

Estadísticamente no existe una diferencia significativa al comparar entre todos los conjuntos de la localidad (tabla 8.55).

X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
5,4072	12,5916	6	0,05

Tabla 8.55: resultados de la prueba de X² para grados de abrasión en los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías.

La intensidad de pulido en las superficies refleja perfiles más variables. Predomina el pulido leve en todos los conjuntos (tabla 8.56), pero en todos, excepto en C2, la proporción de pulido moderado es relativamente alta (figura 8.29). Al igual que lo observado para la abrasión, el pulido intenso sólo está presente entre los hallazgos aislados y en el sitio.

Pulido	H.A.	C1	C2	Tres Marías	Total
leve	15	11	16	63	105
mod	9	3	0	29	41
intenso	3	0	0	4	7
Total	27	14	16	96	153

Tabla 8.56: intensidad de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías.

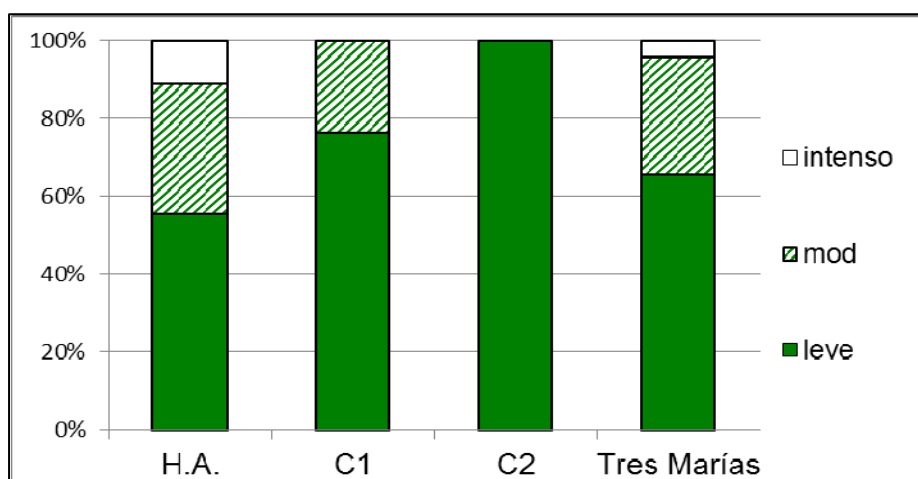


Figura 8.29: proporción de los distintos estadios de pulido en las superficies de los materiales de los conjuntos recuperados en la localidad Tres Marías.

Para las concentraciones y sitios se determinó el estado general de alteración de cada conjunto. Todos los conjuntos se caracterizan por un grado de abrasión suave (w1) con intensidad de pulido leve.

Teniendo en cuenta todas las piezas de la localidad -sumando los hallazgos aislados a los materiales provenientes de concentraciones y sitios-, también se observa una tendencia hacia un grado de abrasión suave (w1) y un pulido leve, registrados en el 66% (n=103) de los materiales (tabla 8.57).

		Abrasión			Total
		w1	w2	w3	
Pulido	leve	101	3	1	105
	mod	34	7	0	41
	intenso	2	3	2	7
	Total	137	13	3	153

Tabla 8.57: estado general de alteración en el total de los materiales de la localidad Tres Marías.

La expectativa generada para esta localidad es de una mayor variación entre los conjuntos, dado que cada uno de ellos proviene de lagunas distintas: C1 se emplaza en la costa este de la laguna más oriental, C2 se emplaza en la laguna central (figura 7.3.40) y el sitio se localiza junto a la laguna occidental. El conjunto de los hallazgos aislados podría sintetizar lo observado en cada laguna dado que contempla artefactos provenientes de las tres, aunque la mayor frecuencia material aislado proviene de la laguna central (figura 7.3.39). Sin embargo las diferencias no han sido tan marcadas.

En C1 la proporción de piezas enteras es menor, por lo tanto podría considerarse que en esta laguna la incidencia del pisoteo es mayor. La ubicación de esta laguna tan próxima al río Moneta podía ofrecer una configuración ambiental propicia para la circulación del ganado. Por supuesto la muestra es muy pequeña y esta explicación no puede más que ilustrar una situación hipotética.

En relación a la abrasión de las superficies, no existe diferencia significativa entre los conjuntos, predominando la abrasión suave, aunque en el sitio se observa relativa mayor proporción de abrasión moderada. Los materiales del sitio provienen de hoyadas de deflación dentro de las cuales los materiales están en contacto con sedimento de grano muy fino (Oría *et al.* 2011). En la formación y en la profundización de estas hoyadas el viento y el agua cumplen un rol fundamental; en este sentido, sería esperable un perfil que indicara mayor intensidad de abrasión en estos materiales. El grado de preservación registrado en las superficies líticas permite proponer una exposición relativamente reciente de estos materiales, probablemente como resultado de la profundización de la hoyada.

Hasta el momento no fue posible ubicar contextos en estratigrafía. Aún si se acepta que la escasa incidencia de abrasión en las superficies de estos materiales se debe a su reciente exposición por el proceso de profundización de la hoyada, las evidencias en estratigrafía deberían buscarse incluso en profundidades similares y mayores a las del piso actual de la hoyada, la cual representa el nivel de avance de la deflación, que podría ser muy rápida. Más aún teniendo en cuenta que la tasa de depositación eólica asociada a los márgenes de estas lagunas es muy alta (véase Coronato *et al.* 2011 a y b para datos de depositación eólica en la laguna Arturo, a poca distancia de esta localidad).

En relación al pulido, con excepción de C2 el resto de los conjuntos muestra perfiles similares. El caso de C2 en el cual sólo se registra pulido leve se vincula tal vez con el tipo de roca registrado (únicamente rocas riolíticas).

8.2.4) Comparación entre unidades geomorfológicas

Pese a la variabilidad interna registrada en cuanto a fragmentación y alteraciones de las superficies líticas, se consideró el total de materiales recuperados en cada localidad para contemplar y comparar estos aspectos.

En relación a la fragmentación de lascas y artefactos formatizados en lascas (tabla 8.58), se observan similares proporciones de piezas enteras en todas las localidades (figura 8.30). En este aspecto las dos localidades de lagunas, Amalia y Tres Marías, muestran proporciones muy similares.

Localidad	LENT	LFCT	LFST	Total
San Julio	27	11	10	48
Río Chico	66	35	9	110
Amalia	194	103	49	346
Tres Marías	65	35	21	121
Total	313	160	79	552

Tabla 8.58: estado de fragmentación para lascas y artefactos formatizados sobre lascas en las distintas localidades.

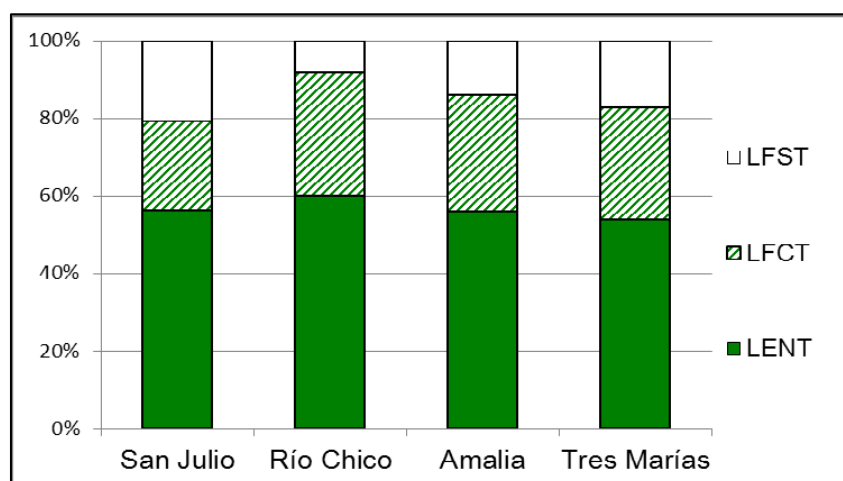


Figura 8.30: proporción de lascas y artefactos formatizados sobre lascas enteras y fracturadas en las distintas localidades analizadas.

Estadísticamente no se registra diferencia significativa en las frecuencias de piezas enteras y fragmentadas con y sin talón entre las localidades aquí analizadas (tabla 8.59).

X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
6,46908612	12,5916	6	0,05

Tabla 8.59: resultado de la prueba de X² al comparar estado de fragmentación para lascas y artefactos formatizados sobre lascas en las distintas localidades.

Esta similitud en el grado de fragmentación que exhibe el total de materiales analizados en cada localidad es coherente con el ambiente en que fueron recuperados. Desde el aspecto tafonómico, el principal proceso que genera la fragmentación de lascas

(y artefactos formatizados sobre lascas) es el pisoteo y en todos los ambientes se constató la presencia de ganado y de fauna local, particularmente el guanaco.

En relación a la abrasión de las superficies líticas, si bien en todas las localidades predomina el estadio de abrasión suave (w1), este predominio no es tan marcado en San Julio (tabla 8.60 y figura 8.31). En San Julio y Río Chico, pese a registrar mayor proporción de abrasión moderada que en las localidades en lagunas, también se registran casos sin abrasión, ausentes por completo en las lagunas. Nuevamente en este aspecto, pese a la variabilidad interna antes registrada, Amalia y Tres Marías muestran una notable semejanza en sus perfiles de abrasión. En términos estadísticos, la diferencia al comparar los perfiles de alteración por abrasión de todas las localidades es altamente significativa (tabla 8.61), pero no existe diferencia significativa entre los perfiles de las lagunas (Amalia y Tres Marías).

Abrasión	San Julio	Río Chico	Amalia	Tres Marías	Total
w0	4	4	0	0	8
w1	30	92	378	137	637
w2	25	44	66	13	148
w3	3	0	18	3	24
Total	62	140	462	153	817

Tabla 8.60: grados de abrasión registrados en la totalidad de conjuntos de cada localidad.

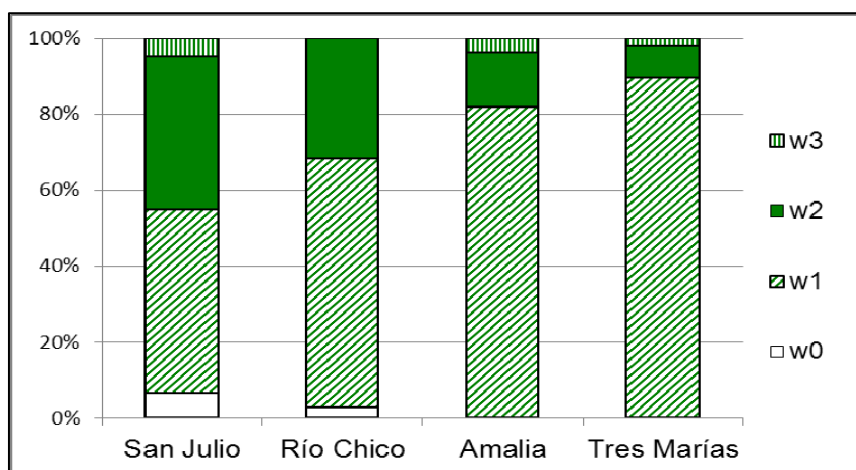


Figura 8.31: proporciones en que se registran los distintos grados de abrasión en cada localidad.

Conjuntos comparados	X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
todos	93,426	16,919	9	0,05
Amalia/Tres Marías	5,564	5,99146	2	0,05

Tabla 8.61: resultados de la prueba de X² para los grados de abrasión registrados en cada localidad.

El análisis comparativo de los perfiles de abrasión en estos tres ambientes (unificando los registros de las dos lagunas que no muestran variación), permite proponer incidencias variables de la abrasión de las partículas sedimentarias sobre los materiales líticos.

La expectativa sería registrar mayor abrasión en aquellos ambientes donde los materiales estén en contacto con unidades sedimentarias más friables, compuestas por partículas finas. La erosión de estos sedimentos – por viento o agua – resultaría en una mayor intensidad de abrasión. Esta situación se observa en los cerros (San Julio) y los bordes de las lagunas (Amalia y Tres Marías), en los “voladeros” y hoyadas de deflación allí emplazados. En la terraza con cota de 83 m s.n.m. en la margen sur del río Chico, donde fueron recuperados los materiales aquí analizados, no se observa este tipo de sedimentos. Sin embargo, los perfiles de abrasión registrados no se condicen con esta expectativa. Comparativamente en San Julio se observa mayor intensidad de abrasión en las superficies líticas que en Río Chico; pero en las lagunas, donde se espera mayor incidencia de erosión de los sedimento sobre los materiales – al menos en relación a lo observado en Río Chico – esto no ocurre. Una posible explicación a esta situación desigual en los perfiles de abrasión – y alejada de la expectativa – es el tiempo en que los materiales estuvieron expuestos a los procesos erosivos: o bien lapsos prolongados para los materiales recuperados en Río Chico o bien cortos en relación a los materiales de las lagunas. Resulta difícil profundizar esta línea explicativa al tratarse de conjuntos líticos de superficie, pero dos vías pueden llevar a aproximaciones más acotadas: por un lado la presencia de restos óseos en algunos contextos de las lagunas y los análisis de liquenometría que comienzan a aplicarse en conjuntos de Fuego-Patagonia (Borrazzo y Garibotti 2011, Garibotti *et al.* 2011).

En relación con el pulido de las superficies (tabla 8.62), en los cerros se registra mayor proporción de pulido moderado en contraste con las restantes localidades, observándose también allí y en Río Chico piezas sin rastros de pulido (figura 8.32). Nuevamente en este aspecto entre las localidades Amalia y Tres Marías hay gran similitud, pero en este caso no difieren notablemente de lo registrado en Río Chico con idénticas proporciones de pulido leve o con San Julio, con idénticas proporciones de piezas con pulido intenso. Sin embargo estadísticamente la diferencia en los perfiles de

pulido al comparar todas las localidades es altamente significativa (tabla 8.63), mientras que no existe diferencia significativa entre las lagunas.

Localidad	San Julio	Río Chico	Amalia	Tres Marías	Total
nulo	4	2	0	0	6
leve	29	94	322	105	550
mod	26	43	125	41	235
intenso	3	1	15	7	26
Total	62	140	462	153	817

Tabla 8.62: intensidad de pulido registrada en la totalidad de conjuntos de cada localidad.

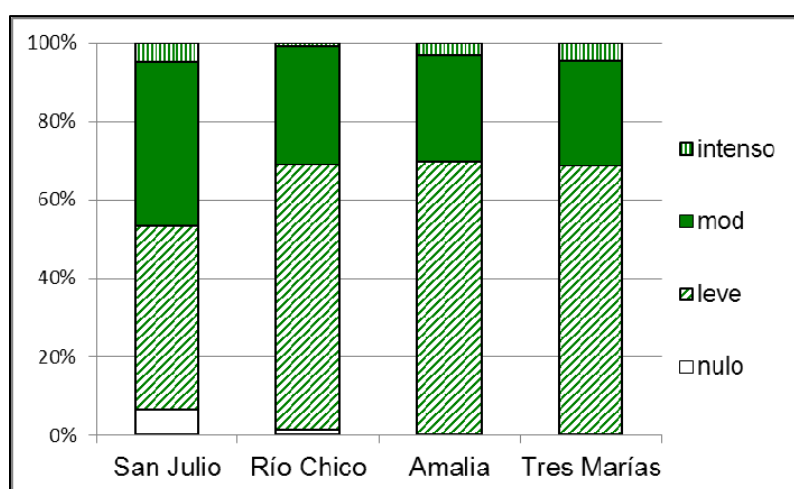


Figura 8.32: proporciones en que se registran las distintas intensidades de pulido en cada localidad.

Conjuntos comparados	X ² calculado	X ² teórico	grados de libertad (v)	nivel de significación
todos	46,097	16,919	9	0,05
Amalia/Tres Marías	0,589	5,99146	2	0,05

Tabla 8.63: resultados de la prueba de X² para la intensidad de pulido registrada en cada localidad.

Los perfiles de pulido aquí comparados guardan más relación con la expectativa de mayor intensidad en la alteración de las piezas recuperadas en cerros y costas de lagunas, donde el contacto con las partículas sedimentarias más finas generaría más fricción sobre las superficies líticas originando así una capa de pulido más extensa y visible. Esto se observa especialmente en la localidad San Julio⁷, pero las localidades de lagunas – especialmente Amalia – muestran mayor incidencia de pulido sobre las

⁷ La localidad San Julio, con perfiles más diferentes en cuanto a abrasión y pulido es también el espacio en el que se recuperó la menor cantidad de material. Debe explorarse en qué medida el *n* afecta las observaciones y proporciones expresadas.

piezas. Sin embargo, nuevamente en este aspecto, el perfil observado en Río Chico muestra proporciones comparables, pese a tratarse de conjuntos en los cuales predominan las rocas riolíticas (las cuales han demostrado registrar menores intensidades de pulido, sea por una característica propia de la roca – como su dureza - o por el mayor grado de dificultad para observar en sus superficies este fenómeno). Las proporciones de piezas con pulidos moderados en Río Chico también apuntan a un mayor lapso de exposición de los materiales.

Un aspecto debe resaltarse a partir del análisis de las alteraciones en los materiales aquí analizados: pese a sus diferencias en cuanto a composiciones artefactuales y en el uso de materias primas, es posible afirmar que existe un patrón en la preservación de materiales líticos propio de las lagunas, observable en las similares proporciones de fragmentación de lascas y artefactos formatizados sobre lascas y en la intensidad de abrasión y pulido registrados en las superficies de los materiales allí recuperados.

8.3) ESTRUCTURA DEL REGISTRO

8.3.1) Distribución y densidad de hallazgos

Una característica particular del área de estudio son las bajas densidades de materiales. No obstante, siguiendo los postulados de la arqueología distribucional, y considerando que el registro arqueológico tiene una distribución más o menos continua con picos en su densidad (Dunnell y Dancey 1983), es posible explorar el modo en que los grupos humanos usaron un espacio, examinando, al menos en una primera instancia, la forma en que se distribuye ese registro y las variaciones en las densidades artefactuales, aun cuando éstas sean difíciles de percibir. En relación a esto, también debe ponderarse el hecho de estar trabajando con materiales de superficie, considerando que, más allá de las grandes desventajas que conlleva este tipo de registro, vale la pena el esfuerzo de rescatar la información que pueden aportar (véase desarrollo al respecto en Belardi 2005).

Con los hallazgos registrados en los sectores prospectados se construyó un mapa de distribuciones (figura 8.33). Dadas las características de la estepa fueguina y el

registro allí emplazado, los problemas ocasionados a partir de la baja visibilidad ambiental y obstrusividad arqueológica (véase apartado siguiente), para calcular las densidades (tabla 8.64) se tomaron los sectores efectivamente prospectados dentro de los espacios analizados. Es decir, no se calcularon las densidades en relación a la superficie total del área de estudio (el ambiente de estepa entre los cursos de los ríos Chico y Grande) o del rasgo en total (por ejemplo, la superficie total de un cerro), sino que la densidad de hallazgos en los distintos cerros, valles y lagunas es sólo relacionada al espacio prospectado en particular.

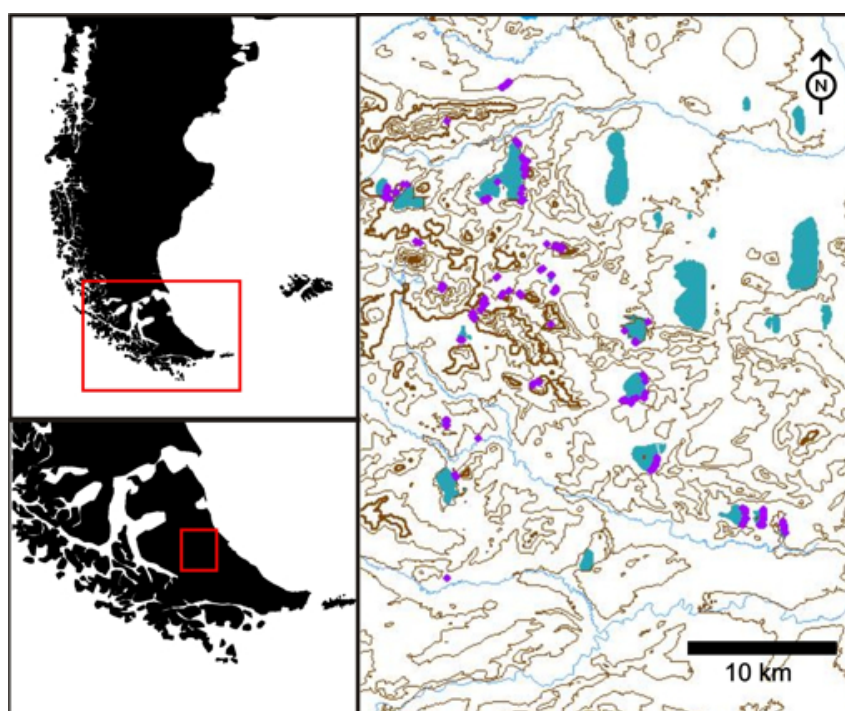


Figura 8.33: distribución de los hallazgos registrados (puntos color púrpura) en las localidades prospectadas.

En estos cálculos se consideraron únicamente los materiales líticos, que a diferencia de los restos óseos, guardan indudable relación con la acción antrópica y ofrecen representación en cada ambiente, tanto en hallazgos aislados, como concentraciones y sitios. Dada en muchos casos la ausencia de restos óseos o la situación de preservación deficiente de los mismos (véase apartado 8.4), el grado de meteorización que los afecta no permite en general aseverar la acción antrópica sobre ellos, por lo tanto no se han tenido en cuenta en esta integración de resultados.

Al considerarse las superficies recorridas y las frecuencias de hallazgos (tabla 8.64) se puede contemplar una densidad promedio de artefactos por tipo de ambiente (tabla 8.65). Como se mencionó, aún no habiendo recuperado el total de los materiales registrados en los bordes de las lagunas (véase tabla 8.64), esta unidad geomorfológica muestra el valor más alto en densidad artefactual, y además es allí donde se registran la mayor cantidad de sitios y concentraciones.

Localidad	Hallazgos aislados (N)	Concentr. (N total)	Sitios (N total)	Superficie prosp. (en km ²)	Densidad artefactual por km ²
C° en cordón	1	0	0	3,03	0,331
C° Cañón	0	0	0	0,76	0
C° Rocas Caídas	14	0	0	0,57	24,561
C° alrededor de San Julio	32	30	0	1,81	34,188
C° Schosquel	10	0	0	0,99	10,152
C° Mesa	5	0	0	0,48	10,441
Valle del río Chico	15	37	88	3	46,667
Valle del río Avilés	0	0	0	5,7	0
Valle del río Moneta	3	0	0	5,5	0,545
Valle del río Herminita	1	0	0	5	0,2
Valle del río Grande	0	0	0	3,6	0
Valle Arturo-Moneta	1	0	0	4,4	0,227
Lag. Hortensia	6	0(*)	0	1,75	3,438
Lag. Amalia	22	10	430(*)	4,61	100,195
Lag. Carmen	5	0	0	1,30	3,84
Lag. Arturo	12	0(*)	148	1,89	84,567
Lag. Carbón	26	0	0(*)	1,55	16,828
Lag. Tres Marías	27	33(*)	96(*)	3,04	51,366
Lag. Aasher	3	0	0	1,06	2,835
Lag. del cuadro 15	3	0	0	0,91	3,308
Lag. del cuadro 16	9	0	0	0,23	38,843
Lag. del cuadro 3	14	0	0	4,61	3,036

Tabla 8.64: densidad de artefactos recuperados por localidad; (*) casos en los que no se recolectó la totalidad de los conjuntos, siendo imposible calcular la cantidad total de material con exactitud. Se toma sólo el valor de los materiales recuperados y analizados, constituyendo una “densidad mínima” (Lag.: laguna; Concentr.: concentraciones; prosp.: prospección).

	N total de hallazgos	Superficie prospectada (en km ²)	Densidad artefactual por km ²
Cerros	92	7,632	12,054
Valles	145	27,700	5,235
Lagunas	844	20,940	40,306

Tabla 8.65: densidad de artefactos recuperados para cada unidad geomorfológica.

Si bien “...la densidad de hallazgos es un reflejo del carácter y la frecuencia de la utilización del espacio...” (Belardi 1992: 52), al contrastar situaciones ambiental y/o geomorfológicamente variables es difícil establecer si la diferencia en densidad de

hallazgos es reflejo de decisiones humanas en el uso del paisaje. Para contemplar esta cuestión deben tenerse en cuenta otros aspectos del registro, en especial aquellos relacionados con la visibilidad.

8.3.2) Visibilidad arqueológica y ambiental

Cada ambiente en particular fue discriminado y analizado en términos de visibilidad ambiental y arqueológica (Oría 2009). La visibilidad ambiental fue registrada tomando como base información proveniente de imágenes satelitales, discriminando tentativamente los sectores libres de la vegetación que obstaculiza la visibilidad arqueológica en la estepa. Estos datos fueron luego corroborados o modificados con el trabajo de campo. En base a ello, se proponen porcentajes de visibilidad ambiental, relacionados directamente con el área libre de cobertura vegetal en cada localidad o geoforma (por ejemplo, porcentaje del perímetro de una laguna que está libre de vegetación) ya sea por una costa acantilada, por un voladero o por una hoyada de deflación.

Al explorar la relación entre la visibilidad ambiental y la densidad artefactual por localidad (figura 8.34) se observa relativa coherencia en los perfiles trazados. En este sentido, siguiendo a Belardi (2005 y bibliografía allí citada), “...trabajar con materiales de superficie obliga a considerar necesariamente problemas de visibilidad, ya que la recuperación de materiales está en relación directa con la cobertura vegetal y tipos de sedimento.” (Belardi 2005: 23).

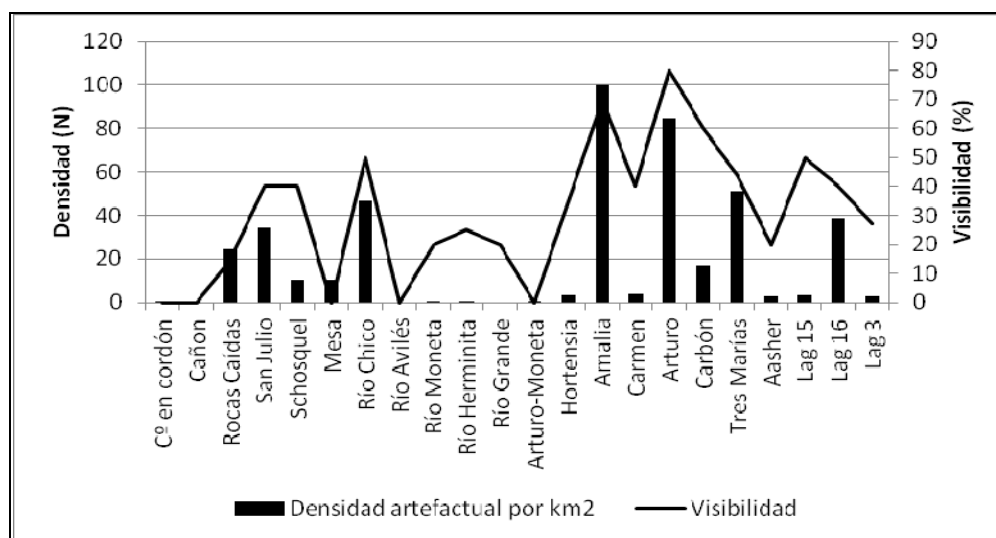


Figura 8.34: relación entre porcentaje de visibilidad ambiental y densidad artefactual por localidad.

Sin embargo, al analizar la relación entre la visibilidad ambiental y la estructura del registro (ya no la densidad total de hallazgos), se observan diferencias. Los hallazgos aislados se distribuyen casi homogéneamente en todos los ambientes trabajados, mostrando cierta correlación entre frecuencia de hallazgos y visibilidad ambiental (figura 8.35).

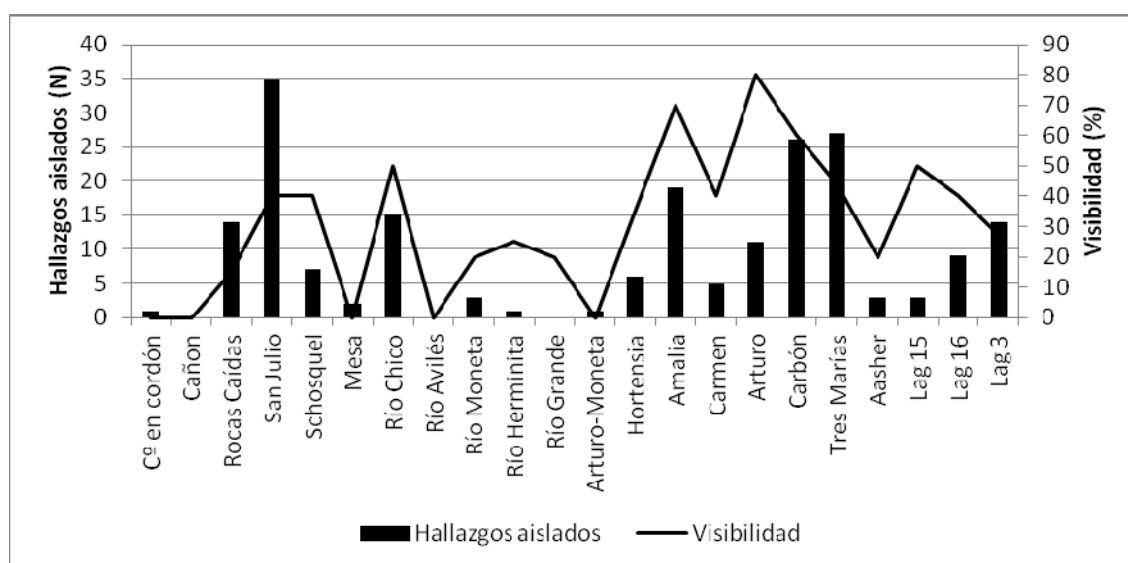


Figura 8.35: relación entre porcentaje de visibilidad ambiental y frecuencias de hallazgos aislados por localidad.

No ocurre lo mismo con las concentraciones y los sitios (figura 8.36). Hay localidades con alta visibilidad donde no se registraron sitios y también se dio la situación inversa. Dado que los sitios son puntos de alta densidad en el espacio, esta diferencia en su distribución y la visibilidad ambiental relativa debilita, al menos en parte, la idea de una estructura del registro condicionada por un ambiente dominado por densa vegetación de estepa.

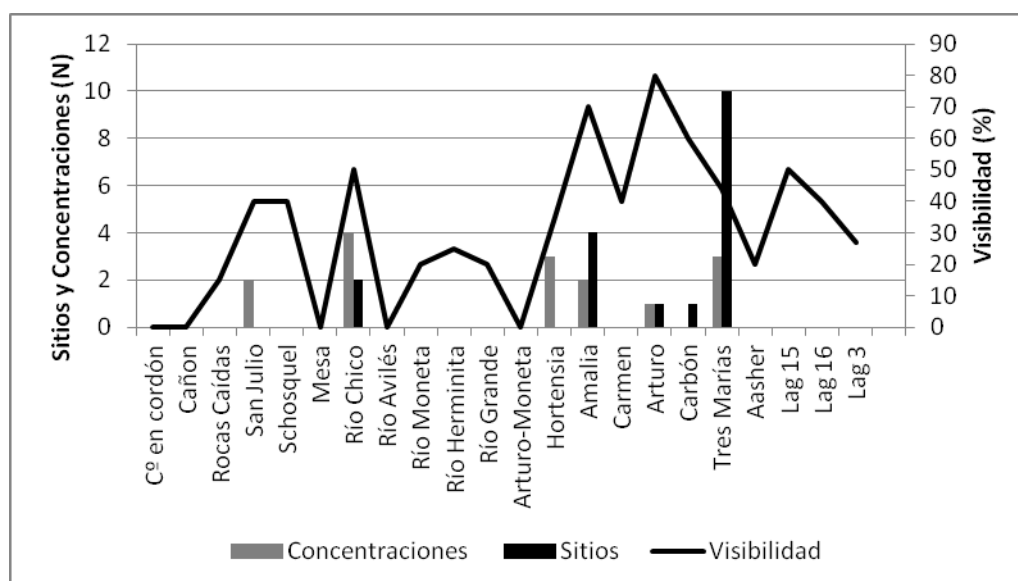


Figura 8.36: relación entre visibilidad ambiental y frecuencias de concentraciones y sitios por localidad.

Esta situación debe ser evaluada en modo particular para cada configuración ambiental. Las lagunas tienen buena visibilidad en relación a otro ambiente, dado que en todas ellas algún sector de la costa está despejado de vegetación. Las frecuencias de hallazgos aislados se ajustan a lo esperable según la visibilidad ambiental, pero como se mencionó, no ocurre lo mismo con las frecuencias de concentraciones y sitios. La mayor visibilidad relativa en localidades como Arturo y Carbón, por ejemplo, no tienen correlato en el registro arqueológico.

Los valles de los ríos, por el contrario, carecen de buena visibilidad; las planicies de inundación de los mismos están cubiertas de agua periódicamente, perturbando –si lo hubiera– el registro y manteniéndose permanentemente vegetadas en los momentos en que no están cubiertas por agua. Únicamente las terrazas presentarían mayores posibilidades de hallazgo dada su situación topográfica y la mayor incidencia de la erosión, pero la mayoría de ellas permanecen vegetadas también. Esta situación de baja visibilidad ambiental pudo sortearse en el valle del río Chico y es allí donde se registró la mayor cantidad de materiales, tanto hallazgos aislados, concentraciones o sitios, y allí la densidad artefactual supera los 40 artefactos por km², densidad promedio registrada en lagunas. Es decir, es posible observar que en este caso las frecuencias de hallazgos (su estructura y densidad) se asocian más al perfil de visibilidad ambiental.

En los cerros de mayor altitud tampoco se observa diferencia entre visibilidad ambiental y frecuencia de hallazgos para las tres categorías analizadas. La visibilidad en líneas generales es baja debido a la vegetación y a la velocidad e intensidad del viento que denuda la roca del sustrato (Terciario) perdiéndose junto con el sedimento cualquier evidencia arqueológica existente. En San Julio y Rocas Caídas donde la situación de visibilidad mejora es donde mayor cantidad de hallazgos aislados se registraron, siendo San Julio -la localidad con mejores condiciones de visibilidad ambiental- donde a su vez se registraron concentraciones de materiales.

La visibilidad es muy variable para cada localidad, pero se puede plantear un grado relativo de visibilidad ambiental para los tres espacios estudiados, dentro del cual las lagunas presentan un grado de visibilidad alto en relación a los otros espacios analizados. En líneas generales se observa que no hay una relación directa entre el grado de visibilidad y la densidad de artefactos registrada (tabla 8.65), ya que en los cerros la situación de visibilidad es inferior en relación a los valles y sin embargo se registro mayor densidad artefactual.

	Grado de visibilidad	Densidad artefactual
Cerros	bajo	medio
Valles	medio	bajo
Lagunas	alto	alto

Tabla 8.65: grado relativo de visibilidad ambiental y densidad artefactual para cada tipo de espacio.

Cuando la visibilidad ambiental es media a baja (valles y cerros) afecta la localización de materiales arqueológicos en superficie. Conforme mejora la situación de visibilidad ambiental, aumenta la densidad de hallazgos permitiendo a su vez apreciar diferencias en la estructura del registro (por ejemplo en lagunas).

8.3.3) Expectativas de hallazgo

En base a los aspectos analizados, es posible proponer para cada configuración ambiental una expectativa en relación a la calidad de la información que se obtuvo para cada espacio. En términos generales los valles ofrecieron un cúmulo de información con bajas densidades artefactuales, menor riqueza artefactual y variabilidad de materias

primas, con un grado relativamente bueno de preservación pese a la ausencia de restos óseos y de materiales líticos de tamaños pequeños. Estas características deben ponderarse con la situación de visibilidad ambiental y su posible incidencia sobre las probabilidades del registro. En otras palabras, si bien el registro observado muestra poca variabilidad y densidad, al tomar en consideración la visibilidad relativa debe considerarse al mismo como una luz de alerta sobre esta configuración ambiental. En el único sector donde la visibilidad resultó buena (en la terraza del curso medio del río Chico), se registró material arqueológico en superficie.

En los cerros la diversidad artefactual es alta y el conjunto total de materiales recuperados tiene mayor riqueza artefactual (tabla 8.32), aunque también aquí debe ponderarse la incidencia de la visibilidad ambiental sobre el registro de materiales. Es decir, el registro es rico, pero su distribución está directamente vinculada con el grado de visibilidad como para permitir la expresión clara de la estructura de ese registro y con ello algún tipo de interpretación en relación al uso de este espacio.

Por el contrario, el registro en lagunas ofrece más alternativas para su interpretación, con un alto índice de riqueza, mayor densidad y la visibilidad ambiental ofrece relativamente la mejor situación en el área. Esta mejor visibilidad permite asimismo observar ciertas características de la estructura del registro, un considerable grado de heterogeneidad en las distribuciones artefactuales. Debido a ello, se pueden considerar diferencias en el registro entre distintas localidades de laguna e incluso, en algunos casos, diferencias en el uso del espacio para las costas de una misma laguna (véase discusión en el capítulo 9).

Las distribuciones actuales de materiales en superficie, cuando logran independizarse de la situación de visibilidad ambiental, muestran un modo de ordenarse en el espacio posible para la configuración ambiental hoy observable.

8.4) PRESERVACIÓN DEL REGISTRO

Uno de los factores más gravitantes sobre los materiales de superficie es la deficiente preservación en la mayoría de los casos y sin duda el tipo de resto que más sufre este deterioro son los huesos. De hecho, los restos óseos (faunísticos y humanos) registrados, muestran grados de preservación diferentes. Al registrar el material de los

sitios se recuperaron y analizaron los conjuntos óseos, tomando en cuenta especialmente rasgos tafonómicos que pudieran aportar a la formación del contexto. Se observaron, por ejemplo, grados de meteorización diferencial para los restos de oveja en relación con los restos de guanaco. Dado que los especímenes de guanaco son más grandes y de más alta densidad ósea, explicar que los distintos agentes tafonómicos, entre ellos la meteorización, afectan de modo diferencial a los huesos de ambas especies no parece suficiente. En cambio, esta diferencia podría atribuirse a momentos de depositación diferentes, particularmente para conjuntos anteriores a la introducción del ganado ovino, lo que ocurrió hace no más de 150 años.

En este sentido, no sólo el grado de meteorización (*sensu* Behresmeyer 1978) sino también otras marcas tafonómicas (raíces, roedores, carnívoros), muestran características diferentes entre los restos óseos de las diversas especies reconocidas en los conjuntos poco variables taxonómicamente, mostrando incluso, variabilidad intra conjuntos. Muñoz (1996) planteó a través de un estudio comparativo entre restos de guanaco y pinnípedo de sitios de estepa y del parque fueguino, los problemas que muestran en cuanto a integridad y preservación. Para los restos óseos incluidos en los contextos de los sitios (Tres Marías, Amalia 4 y Arturo) y de algunas concentraciones (San Julio 4 y Am C2) fue difícil registrar rasgos antrópicos. Esta dificultad radicó especialmente en el grado de meteorización registrado en las superficies óseas, así como otras marcas naturales, que siempre superan en cantidad a las huellas antrópicas. La fuerte incidencia de la lluvia tafonómica en el sector (Muñoz 1996), sumado a la imposibilidad de registrar rasgos antrópicos, dificulta sensiblemente utilizar restos óseos en análisis distribucionales de materiales en superficie para el sector.

El material lítico, sin embargo, más allá de las comparaciones realizadas entre los distintos espacios (apartado 8.2), no registra grados de abrasión y pulido coherentes con lo esperado para un registro de superficie. En todos los ambientes el grado de abrasión más frecuente fue suave (w1) y la intensidad de pulido fue leve. Los materiales líticos del conjunto proveniente de estratigrafía del sitio Río Chico 1 fueron analizados siguiendo la misma metodología aquí desarrollada (Oría Ms); comparando ambos tipos materiales –los de superficie y los de estratigrafía– si bien las proporciones de abrasión moderada (w2) y pulido moderado aumentan, existiendo incluso casos de alteración intensa, los perfiles de los conjuntos de superficie no se apartan significativamente de lo registrado en el conjunto de estratigrafía (figuras 8.31, 8.32 y 8.37). Dada la intensidad

de los vientos dominante en la región y las evidencias de erosión tanto eólica, como debida al escurrimiento superficial evidenciado en las hoyadas de deflación y cárcavas donde se registraron los materiales, como por ejemplo Amalia 5, llama la atención el aspecto fresco de los filos de los artefactos (Pal y Álvarez com. pers. 2011).

Una cuestión difícil de resolver, por el momento al menos y con la metodología aplicada, es la contemporaneidad de los conjuntos óseos (mayormente compuestos por huesos de guanaco) con los conjuntos líticos. En la mayoría de los casos (tal vez Yar Hayen sea la única excepción) no es posible discriminar eventos de ocupación en los conjuntos líticos y ni aún con los faunísticos, interpretándose –por el momento- todos ellos como palimpsestos.

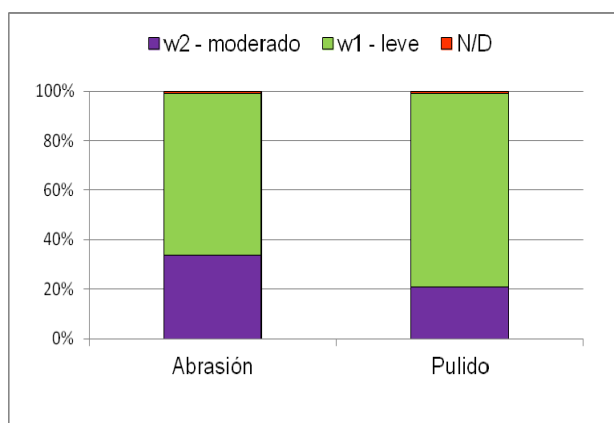


Figura 8.37: perfil de alteración en el sitio de estratigrafía Río Chico 1, tomado y modificado de Oría Ms. (N/D: no determinable).

La problemática cronológica es un aspecto que debe ser abordado de un modo particular en el sector bajo estudio. Por el momento la única vía para establecer cronología en el sector es a través de los tiempos de formación de determinados rasgos o geoformas. Cuando puede fecharse la evolución de un rasgo en el paisaje es posible establecer la disponibilidad de determinadas superficies⁸. Un caso propicio para este análisis cronológico lo ofrecen las lagunas y sus cambios de nivel a través del tiempo (Coronato *et al.* 2012) y en este sentido los estudios actualmente en desarrollo de los paleosuelos de la laguna Arturo (Coronato *et al.* 2011 a y b) proveerá un marco cronológico y paleoambiental apropiado para proponer distintos escenarios disponibles en los márgenes de las lagunas durante el Holoceno.

⁸ Este aspecto fue contemplado para la evolución de la bahía San Sebastián y el registro arqueológico allí recuperado (Favier Dubois 2001).

CAPITULO 9

DISCUSIÓN

9.1) Conjuntos de superficie y conjuntos en estratigrafía

El registro arqueológico en la estepa fueguina, en el área comprendida entre los ríos Chico y Grande, presenta un rasgo distintivo: alta frecuencia de hallazgos de materiales en superficie y pocos casos de contextos en estratigrafía. Así, de estos últimos, en este sector de la estepa fueguina se identificaron sólo 5: San Julio 1 y 2 (considerado como un único sitio), La Arcillosa 2, Río Chico 1, Las Vueltas 1 y Chacra Pafoy 3.

De los 4 contextos ya excavados, dos cuentan con fechados que los ubican en el Holoceno medio -La Arcillosa 2 y Río Chico 1-, y los dos restantes - Las Vueltas 1 y San Julio - representan ocupaciones referibles a distintos momentos del Holoceno tardío y momentos de contacto (tabla 9.1). Para San Julio se registró muy escaso material lítico (incluyendo aquí artefactos de vidrio), contándose un total de 5 artefactos formatizados y 26 desechos de talla (Horwitz *et al.* 1993-94).

Sitio	Fecha	Referencia
La Arcillosa 2	4440 ± 60 AP	Salemme y Bujalesky 2000
La Arcillosa 2	3690 ± 70 AP	Salemme y Bujalesky 2000
La Arcillosa 2	5508 ± 48 AP	Salemme <i>et al.</i> 2007a
La Arcillosa 2	5205 ± 58 AP	Salemme <i>et al.</i> 2007a
Río Chico 1	4476 ± 43 AP	Santiago <i>et al.</i> 2007b
Río Chico 1	5828 ± 46 AP	Santiago <i>et al.</i> 2007b
Río Chico 1	5856 ± 44 AP	Santiago <i>et al.</i> 2007b
Las Vueltas 1	949 + 41 AP	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	539 + 33 AP	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	563 + 45 AP	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	612 + 43 AP	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Las Vueltas 1	3220 + 54 AP	Santiago 2010, Santiago <i>et al.</i> 2010
Chacra Pafoy 3	804 ± 33 AP	Santiago <i>et al.</i> 2007a
Chacra Pafoy 3	332 ± 39 AP	Santiago <i>et al.</i> 2007a
San Julio 1 y 3	histórico (*)	Horwitz <i>et al.</i> 1993-94

Tabla 9.1: fechados radiocarbónicos conocidos para los contextos de estratigrafía mencionados (*: para este sitio se estima su edad en base al contenido de artefactos de vidrio, véase detalle en capítulo 4).

Chacra Pafoy 3, si bien aún no ha sido excavado, genera expectativa de varios niveles de ocupación en estratigrafía, dado que a partir de un sondeo se muestrearon valvas de *Mytilus* que arrojaron edades del Holoceno tardío: 804 ± 33 años ^{14}C AP en la base del conchero y 332 ± 39 años ^{14}C AP en la parte superior del mismo (Santiago *et al.* 2007a).

Al analizar la composición lítica de los conjuntos del Holoceno medio y el sitio Las Vueltas 1, se observa una diferencia significativa con los conjuntos de superficie estudiados en esta tesis: la presencia y relativa alta frecuencia de microlascas (tabla 9.2). Exceptuando este rasgo y la mayor frecuencia y densidad artefactual general de los conjuntos excavados, es llamativa la similitud de los contextos estratificados y superficiales en cuanto a su composición artefactual, especialmente la baja proporción de artefactos formatizados (figura 9.1).

Categoría Artefactual	LA2 1° excavación (Salemme <i>et al.</i> 2007a)	LA2 2° excavación (esta tesis y trabajo en preparación)	Río Chico 1	Las Vueltas 1 (Santiago 2010)
Artefacto formatizado	29	16	16	24
Desecho de talla	276	390	925	445
Lasca	13	9	266	9
Desecho Ind.	32	80	374	2824
Núcleo	40	25	24	6
Percutor	0	0	0	1
Nódulo	17	2	1	3
Ecofacto	0	3	3	0
Total	407	525	1609	3312

Tabla 9.2: composición artefactual en contextos excavados en el área de estudio (Ind.: indiferenciado).

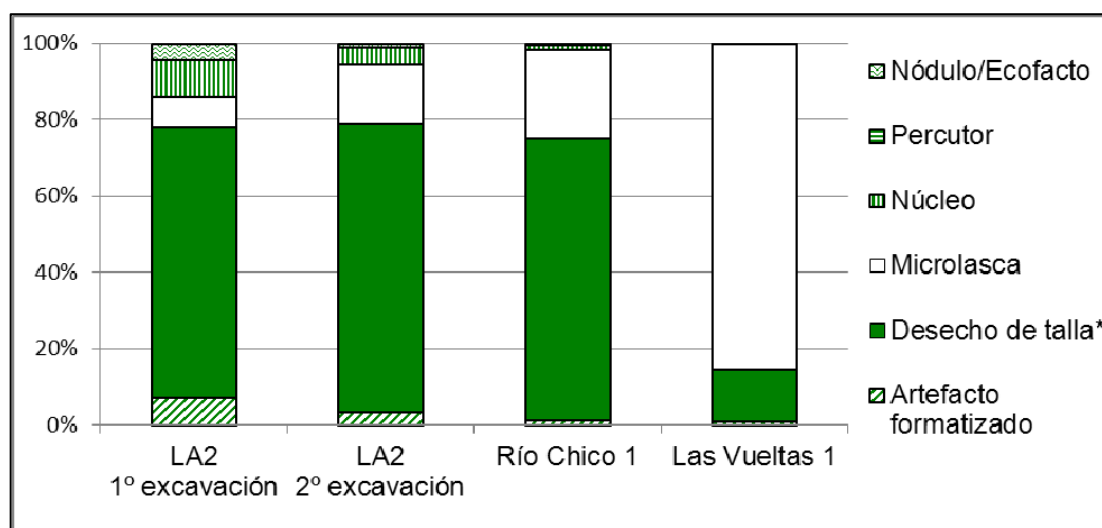


Figura 9.1: proporciones de las distintas categorías artefactuales en los conjuntos de estratigrafía excavados en el área. Referencias: (*): los desechos de talla contemplan lascas y desechos

indiferenciados; las microlascas, si bien son desechos de talla se trataron por separado por ser un rasgo diferencial de los conjuntos recuperados en estratigrafía.

En los materiales provenientes de las excavaciones del sitio La Arcillosa 2, se observa mayor proporción de microlascas y menor proporción de núcleos en el conjunto proveniente de la segunda excavación. Debe considerarse que el conjunto de la primera excavación está compuesto en su mayor parte por materiales que provienen de recolecciones superficiales intensivas en un sector colindante a la cuadrícula excavada, es decir, son materiales que si bien no se hallaron en asociación primaria, dada su proximidad se consideró que guardan relación con los materiales provenientes de la excavación por la recurrencia de materias primas, las proporciones entre desechos y artefactos formatizados y algunas relaciones de ensamblaje logradas entre piezas de estratigrafía y de superficie (Salemme *et al.* 2007a, Santiago 2010). En definitiva, los artefactos que provienen exclusivamente de la excavación son 143 ítems, de los cuales 29 son microlascas.

Para el conjunto excavado en Río Chico 1, la cantidad de material triplica al recuperado en cada excavación del sitio La Arcillosa 2 y tomando en consideración la superficie excavada, la densidad artefactual es muy superior¹ (Oría ms.). Sin embargo, en este conjunto de Río Chico 1, la proporción de artefactos formatizados es mínima aunque podría considerarse el contexto que reviste la mejor situación de integridad del área de estudio (Oría ms).

En el sitio Las Vueltas 1, dos conjuntos se han tratado por separado: el de superficie (Santiago *et al.* 2009) y el de estratigrafía (Santiago 2010). En esta discusión se tomaron en consideración exclusivamente estos últimos, utilizando y sintetizando los datos presentados en Santiago (2010). La cantidad de microlascas enmascara cualquier variabilidad en cuanto al resto del conjunto, pero de todas formas la baja proporción de artefactos formatizados también se expresa en este conjunto; nuevos registros obtenidos en la reciente excavación (febrero 2012) podrían modificar esta interpretación (M. Salemme y F. Santiago, com. pers., marzo 2012).

Los contextos en estratigrafía, con claras evidencias de mayor integridad, muestran composiciones artefactuales que no difieren marcadamente en cuanto a proporciones de lo observado en algunos conjuntos de superficie analizados en este

¹ En la segunda excavación del sitio La Arcillosa 2, se excavó una superficie de 6 m² en base a la cual se calculó una densidad de 87,5 artefactos por m². En el sitio Río Chico 1 se excavó una superficie de 3 m², para la cual la densidad alcanza los 536,3 artefactos por m².

trabajo. Más aún, si a los fines analíticos se suprimieran del análisis las microlascas (figura 9.2), que son las primeras (o más directamente) afectadas por la acción eólica y que no han sido recuperadas en los conjuntos de superficie aquí presentados, la situación no varía sustancialmente.

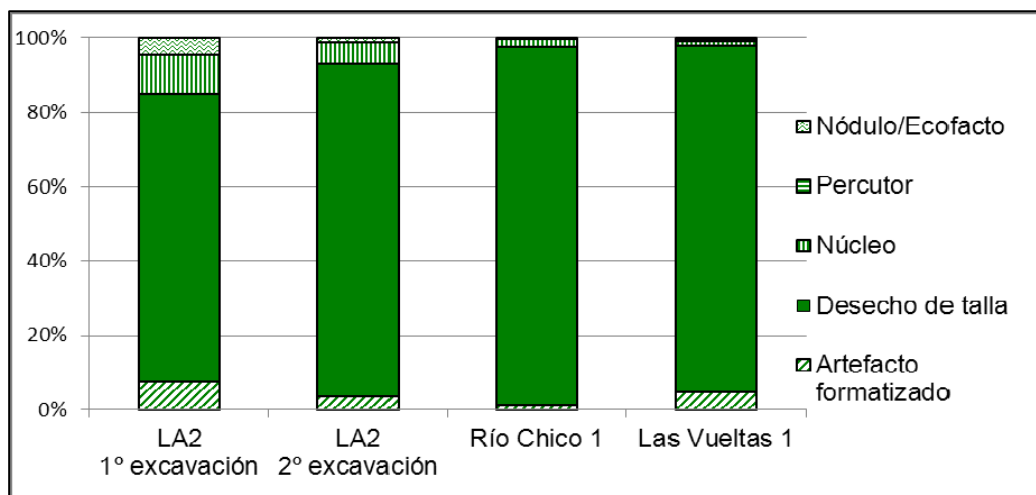


Figura 9.2: proporciones de las distintas categorías artefactuales en los conjuntos de estratigrafía excavados en el área, sin considerar las microlascas.

Como puede observarse en la figura 9.3, la síntesis de los conjuntos recuperados en el sector medio del valle del río Chico y en la localidad arqueológica Tres Marías tampoco difiere notablemente de las proporciones de las distintas categorías artefactuales contempladas en los conjuntos de estratigrafía del área. Sin embargo, los casos de las localidades San Julio y Amalia se apartan de esta generalización, por mostrar proporciones muy superiores de artefactos formatizados.

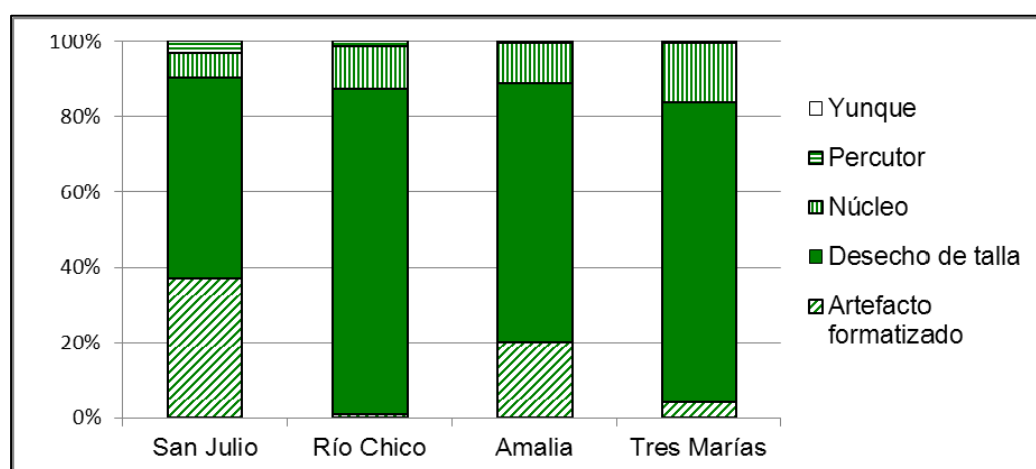


Figura 9.3: proporciones de las distintas categorías artefactuales en el total de los conjuntos de superficie de las cuatro localidades analizadas en el capítulo 8.

Un primer análisis llevaría a sugerir que la pérdida de material afecta más a los desechos, especialmente microlascas; los conjuntos empobrecidos como consecuencia de la exposición en superficie muestran una mayor proporción de materiales grandes, como son los núcleos, percutores y/o nódulos. Sin embargo la mayor acumulación de artefactos con formatización secundaria entre los conjuntos recuperados en superficie en las localidades San Julio y Amalia no puede explicarse únicamente por esta vía.

La mayor frecuencia de artefactos con formatización secundaria en conjuntos de superficie ha sido observada a nivel regional en distintas localidades del norte de Tierra del Fuego (Borrazzo 2009, Santiago 2010). Hay concordancia al identificar que la diferencia en la proporción de este tipo de artefactos tiene base en procesos postdepositacionales vinculados al tamaño de las piezas, esto es: enterramiento y/o pérdida por erosión de materiales de menor tamaño entre los cuales predominan los desechos de talla. También existe concordancia al observar una tendencia a seleccionar para la formatización secundaria artefactos o formas base con módulos mayores.

En San Julio (capítulo 7.1 y 8), el mayor de los tres conjuntos está compuesto por hallazgos aislados, entre los cuales los artefactos formatizados son numerosos y los tamaños son relativamente grandes. Lo mismo se observó en la concentración San Julio 3, donde los artefactos formatizados representan los tamaños mayores registrados para el conjunto.

En Amalia (capítulo 7.3 y 8), en los contextos con alta proporción de artefactos formatizados, como es Amalia 4 y 5, lascas y artefactos con formatización secundaria comparten los mismos rangos y similares frecuencias de tamaños, incluyendo en ambos casos piezas de los tamaños más grandes registrados (incluso superando algunos artefactos formatizados los tamaños registrados para lascas). Se ha propuesto una selección a favor de lascas grandes para su formatización, lo cual es coherente con lo registrado en ambos contextos, pero en términos de dinámica ocupacional las altas frecuencias de este tipo de artefactos sugiere la ocupación recurrente de estos espacios.

Esta sobre-representación de artefactos con formatización secundaria podría entonces explicarse como la resultante de la pérdida de materiales pequeños o por un patrón cultural de descarte recurrente de artefactos en espacios puntuales. En los apartados siguientes se exploran estas vías explicativas.

9.1.1) Procesos de formación

Los conjuntos registrados en el área de estudio están emplazados en “voladeros” u hoyadas de deflación generadas por erosión eólica. Estos procesos se inician cuando un agente, en este caso el ganado ovino o la fauna local (figura 9.4), alteran la cubierta vegetal dejando áreas de exposición del suelo. En otro tipo de ambiente la recolonización vegetal podría implicar lapsos relativamente cortos, pero en la estepa fueguina el balance hídrico y el escaso desarrollo de suelos (véase información detallada en capítulo 5) demoran el proceso de recuperación vegetal. Los fuertes vientos que caracterizan el área actúan sobre esos espacios de suelo desnudo profundizando y ampliando las superficies erosionadas. La orientación del viento y las características puntuales del lugar -disponibilidad de agua, friabilidad del sedimento expuesto, topografía- incidirán sobre la morfología final de estos rasgos de erosión (figura 9.4). Pueden expandirse sin profundizarse, conformando “voladeros”, algunos de grandes dimensiones (véase fotografía del casco de la Ea. San Julio, figura 7.1.2), o profundizarse formando hoyadas (véase fotografía de hoyadas en Tres Marías, figura 7.3.17). Estas hoyadas retienen agua de deshielo o de lluvia formando pequeñas lagunas estacionales; el oleaje producido en ellas por el viento socava las paredes de la hoyada, aumentando sus dimensiones (figura 9.4).

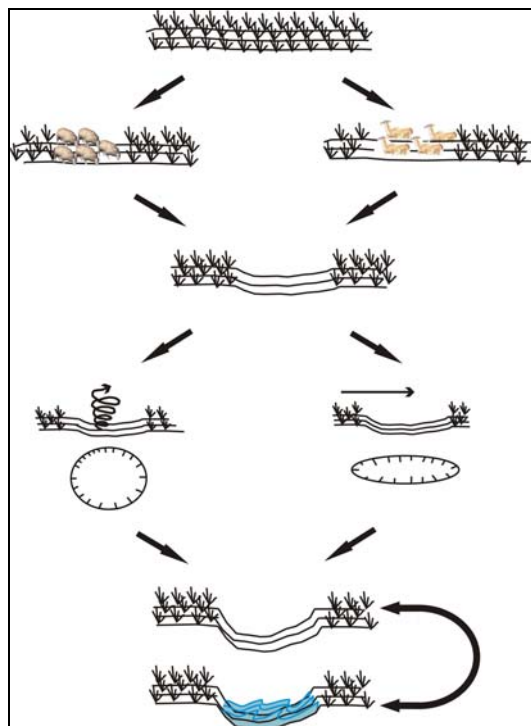


Figura 9.4: esquema de formación de rasgos de erosión en ambiente de estepa.

En base al conocimiento de estos procesos, se propone una modelización de la historia tafonómica del registro en la cual se da la siguiente secuencia de acontecimientos:

- 1) Eventos de depositación de artefactos líticos y restos óseos, producto de actividades humanas en el pasado y su movilidad en el espacio. Esta movilidad debió haber generado un *continuum* desde casos que deben representar un único o pocos eventos depositacionales (como sería el caso aquí analizado de Yar Hayen, algunas concentraciones como C2 en Tres Marías y San Julio 4, y en algún sentido los hallazgos aislados) hasta casos que seguramente corresponden a largas secuencias de reocupación.
- 2) Las evidencias de estas ocupaciones pudieron quedar condensadas en superficies de estabilidad² en distintos momentos del pasado, evidenciadas en paleosuelos (como los registrados en las dunas que bordean las lagunas Arturo, Amalia, Carbón y Hortensia).

² Favier Dubois desarrolla en su tesis doctoral ampliamente este aspecto de los suelos como superficie de estabilidad sobre la cual se observa un incremento en la señal arqueológica, producto del mayor tiempo de disponibilidad para registrar la ocupación humana (Favier Dubois 2001).

- 3) La exposición del registro comienza con la formación de “voladeros” y hoyadas. Este proceso debe ser preferentemente reciente en la mayoría de los casos y directamente vinculado a la degradación y denudación del suelo, producto de la ganadería ovina, con poco más de 100 años de desarrollo en la región.

Este proceso de exposición del registro conlleva a problemas de interpretación propias de los contextos de superficie:

- pérdida de integridad y resolución de los contextos,
- pérdida de asociación contextual,
- dificultades de asignación cronológica.

En los conjuntos estudiados, el grado en que estos procesos afectaron los conjuntos se evidencia por un lado por destrucción *in situ* de los huesos y por otro en la pérdida de materiales líticos de tamaños pequeños. De existir una selección por los artefactos de tamaños mayores para la formatización secundaria o por retoques, como fue evidenciada en este trabajo y en otros desarrollados en el área (Borrazzo 2009, Santiago 2010), es esperable que en los conjuntos de superficie, al perderse la fracción más pequeña de artefactos queden sobre-representados los materiales mayores, incrementando así la proporción de artefactos formatizados y núcleos.

Sin embargo, estos aspectos no explican las diferencias en proporciones de estas categorías artefactuales al comparar entre sí *sólo conjuntos de superficie* en distintas localidades, como podría ser el caso de lo observado en Tres Marías y Amalia (véase comparación en apartado 8.1.3.3). En estas dos localidades los procesos postdepositacionales actúan de igual modo, generando pérdida de materiales pequeños y similares estados de alteración en las superficies de las piezas líticas (apartado 8.2.4) y de meteorización en los restos óseos.

9.1.2) Recurrencia en la ocupación del espacio

¿Cómo interpretar estas diferencias en la proporción de artefactos formatizados en las localidades San Julio y Amalia en relación a lo observado en otras localidades aquí analizadas y a los conjuntos de estratigrafía conocidos en el sector? ¿Qué podrían indicar en términos de formación del registro y en términos de uso del espacio?

En relación a la composición artefactual, tomando en consideración la pérdida de materiales líticos menores a 1 cm, Tres Marías no difiere sensiblemente de lo

observado para contextos de estratigrafía, como La Arcillosa 2, Río Chico 1 y Las Vueltas 1. Sin embargo, en la localidad Amalia, y más precisamente en los sitios Amalia 4 y 5, no existe correlato con la composición artefactual de los sitios excavados en el área, particularmente en relación a las proporciones de artefactos con formatización secundaria. Las posibles explicaciones para esta situación de sobre-representación de artefactos formatizados en estos dos *loci* podrían ser:

- sitios relativamente grandes destinados a la producción, uso y/o descarte en cantidad de artefactos con formatización secundaria, en especial raederas; es decir sitios con funciones o actividades específicas.
- conjuntos extremadamente densos, resultantes de una acumulación de sucesivos eventos de ocupación, en los cuales la pérdida de materiales es altamente significativa³.

El primer caso, si bien posible, sería un caso muy particular en base al conocimiento actual del registro arqueológico del norte de Tierra del Fuego. Si bien existen contextos con grandes cantidades de artefactos formatizados, las proporciones en relación al resto del conjunto es lo que difiere de lo conocido a nivel regional.

La situación de acumulación de artefactos depositados a lo largo del tiempo resulta la explicación más plausible en este caso. Más aun si se busca una explicación para dos localidades con altas frecuencias de artefactos con formatización secundaria pero con una estructura de registro dispar. Es decir tanto en San Julio como en Amalia los artefactos formatizados sobrepasan la expectativa incluso para un contexto de superficie, pero el registro de San Julio consistente fundamentalmente en hallazgos aislados, en los cuales se promedia una mayor diversidad de situaciones de hallazgo, distribuidos en toda la localidad (véase apartado 8.3, en relación a la distribución de materiales en cerros); mientras que en Amalia la desproporción de artefactos formatizados se da en sitios, es decir, en puntos de mayor densidad de hallazgos. En este sentido, la explicación más plausible para los contextos recuperados en estos *locus* sea un “promedio de hallazgos”. Lo observado en San Julio a nivel localidad se da también en Amalia, pero concentrado en determinados puntos, como son Amalia 4 y 5: la *acumulación de eventos de depositación aislados pero muy recurrentes*, lo cual explica la mayor abundancia de artefactos formatizados en relación a los desechos de

³ Pudiendo llegar a miles de piezas removidas del conjunto si se calcula en base a las proporciones de artefactos formatizados para conjuntos de estratigrafía, más especialmente a Río Chico 1 (Santiago *et al.* 2007b, Oría ms).

talla, comparada con otros contextos. No se trataría de eventos de talla o formatización necesariamente, pero sí de depositación de este tipo de artefactos.

La mayor proporción de artefactos con formatización secundaria puede proponerse como un indicador o una evidencia de utilización recurrente en determinados espacios, evidencia que se suma, en la localidad Amalia con otros rasgos destacables:

- Mayor densidad de hallazgos en relación a otras localidades
- Variabilidad de materias primas
- Variabilidad de tipos artefactuales
- Artefactos formatizados sobre materias primas que no fueron trabajadas en el sitio
- Presencia de materias primas alóctonas
- Evidencias de reactivación
- Variabilidad en tipos de puntas
- Mayor variabilidad en el registro: hallazgos aislados, concentraciones de distintos tamaños y casos como Yar Hayen, que amplía la variabilidad de tipos de sitios.

La mayoría de todos estos rasgos no son indicadores de recurrencia ocupacional por sí solos, ya que han sido registrados también en otras localidades (como es el caso de las puntas o la variabilidad en categorías artefactuales y/o materias primas), pero en esta localidad se dan *todas* estas características juntas.

9.2) Utilización diferencial de los espacios

Diez Martín (2007 y autores allí citados) analiza extensamente la propuesta de la arqueología distribucional (Thomas 1975; Ebert 1992, entre otros) y las implicancias de los estudios a escala regional con base en fuertes estrategias de prospección; asimismo, sintetiza, en base a propuestas de diversos autores, la clasificación de yacimientos en función de su implicación territorial en dos tipos:

-Centros referenciales, centrales o nodos. En ellos se realizan actividades básicas o estratégicas, cuya importancia se revela en la presencia de todos los estadios de las cadenas operativas. Constituyen nodos en el paisaje y, como tales, asumen su papel articulador y referente en los flujos de bienes y personas. No deben entenderse

automáticamente como campamentos en el sentido etnográfico del término, sino como polos de atracción recurrente a lo largo del espacio regional frecuentado (Diez Martín 2007).

-**Los centros complementarios** o esporádicos, son sitios de actividades limitadas o en los que se producen las relaciones inmediatas con el medio (caza, recolección, aprovisionamiento de materias primas). En ellos estarían presentes segmentos aislados de las cadenas de producción (Diez Martín 2007).

Esta propuesta teórica resulta una visión útil desde donde contemplar la evidencia disponible en el norte de Tierra del Fuego e interpretar la estructura del registro observada en el interior de la estepa fueguina. En este sentido es necesario ampliar la escala de análisis para poder discutir aspectos relacionados al registro arqueológico a nivel regional.

En base a trabajos previos de otros autores, para el norte de Tierra del Fuego es posible caracterizar cuáles son los puntos (sitios o localidades) que actuaron como nodos en el sector costero de la estepa fueguina, ya que revelan una pauta de visitas reiteradas, contando con la disponibilidad de algún recurso o rasgo topográfico como atractor. Estos sitios nodales pueden ser principalmente La Arcillosa 2 y Punta María 2, ambos *loci* de grandes dimensiones y gran potencia, para los cuales se plantea la ocupación intensa y uso redundante (Borrero 1985, Ratto 1991, Borella *et al.* 1996, Salemme y Bujalesky 2000, Muñoz 2002, Salemme *et al.* 2007a), registrándose ocupaciones no sólo en un mismo sitio puntual, sino en sectores aledaños, muy próximos.

En la costa atlántica, en el sector sur de la bahía San Sebastián, se registró la ocupación reiterada de un ambiente de lagunas estacionales en la localidad Los Chorrillos – véase figura 1.1- (Horwitz 1995, Favier Dubois 2001, Martin *et al.* 2004). No se trata de un único sitio sino varios caracterizados como acumulaciones de valvas, artefactos líticos y restos óseos, algunos emplazados en hoyadas de deflación. Los materiales líticos analizados para dos de estos sitios (San Genaro 3 y 4) mostraron altas tasas de reclamación que fueron interpretadas como rasgo de la visibilidad de ambos conjuntos en el pasado (Borrazzo 2004a), por lo cual se infiere que la disponibilidad de recursos debió funcionar como un atractor que pudo haber influido en la elección y el uso reiterado de este espacio en bahía San Sebastián. La oferta de

materia prima lítica en la playa de bermas cercana (Franco y Borrero 1999), la frecuencia de episodios de varamiento de cetáceos, los bancos de moluscos (estos últimos como recurso inmóvil y predecible) debió alentar las visitas a este sector (Borella y Favier Dubois 1994-1995). El registro en la localidad Los Chorrillos evidencia entonces un uso del espacio reiterado, que es genérico y no puntual (Horwitz 1995). Es propuesto como un centro referencial o nodo ocupacional.

Hacia el interior del área, la localidad Tres Arroyos (véase figura 1.1) en el cerro Onas constituye un nodo en el paisaje, que ha congregado grupos humanos desde finales del Pleistoceno. “*Este lugar puede haber constituido un lugar especial de encuentro de grupos de parientes, para efectuar algún tipo de reuniones de significación*” (Massone *et al.* 1993:86). Este cerro se encuentra ubicado actualmente en un punto equidistante de ambos océanos, en un sector del paisaje con disponibilidad de agua y reparos bajo aleros rocosos, que debieron funcionar como atractores en los distintos periodos de ocupación. Para momentos más tempranos la evidencia de reocupación está dada por la cercanía espacial y cronológica de los fogones del sitio Tres Arroyos 1 (Massone 2003); un *hiatus* en la secuencia sedimentaria impide cualquier señal de ocupación durante el Holoceno medio, pero el mismo alero volvió a ser ocupado en el Holoceno tardío; también para momentos tardíos el cerro concentra 15 sitios – en aleros y a cielo abierto –, uno de los cuales corresponde a un campamento *selk'nam* con cerca de 300 improntas de chozas (Massone *et al.* 1993). Los fechados en algunas de estas improntas demuestran que no hubo sincronidad en la ocupación sino reincidencia en el uso de este espacio.

Coincidentemente, para el interior de la estepa fueguina, Santiago (2010) propone la existencia de lugares que fueron utilizados por períodos prolongados y de forma reiterada a través del tiempo. Por ejemplo, los sitios Las Vueltas 1 y Perro 1, pueden haber funcionado como sitios de matanza de guanaco, pero una vez concluida esta actividad, otras actividades se desarrollaron en el lugar. En el sitio Las Vueltas 1 los distintos fechados provenientes del *locus* evidencian reiteración de ocupación del mismo espacio (Santiago 2010).

El objetivo al plantear el estudio del interior de la estepa fue hacerlo contemplando las características particulares del sector, contemplando aspectos relacionados con la geomorfología, la visibilidad ambiental, la densidad de hallazgos y características vinculadas a la estructura particular del registro en los distintos ambientes en que fue dividida el área de estudio.

Como se puso de manifiesto en el capítulo 8, cada ambiente analizado ofrece posibilidades disímiles de interpretar el registro. En los valles el registro no fue variable ni en composición artefactual ni en materias primas representadas, pero quedó en evidencia una incidencia de la visibilidad para la potencial localización de materiales tanto en superficie como en estratigrafía. Por lo tanto, los conjuntos registrados sobre una terraza del sector medio del valle de río Chico deben contemplarse como una señal de alerta para estas configuraciones ambientales: en las escasas “ventanas” que ofrece la visibilidad ambiental se recuperó material. La oferta de recursos propia de este ambiente, en particular la disponibilidad de agua dulce, generan la expectativa de un potencial patrón de reocupación u ocupación diferencial de estas unidades geomorfológicas (los valles). En el área de estudio no se encontró correlato arqueológico, dadas las condiciones de visibilidad.

En los cerros las expectativas de hallazgo también eran altas dado el emplazamiento del único sitio en estratigrafía del área (Horwitz *et al.* 1993-94). Si bien el registro recuperado muestra mayor variabilidad, también está mediado por la visibilidad; en estas geoformas, aunque mejor en relación a los valles, la visibilidad no fue lo suficientemente buena como para permitir apreciar otros aspectos de la estructura del registro, como áreas con mayores densidades y variabilidad en el uso del espacio al interior de cada localidad.

Borrazzo (2009) desarrolla un análisis detallado de los materiales recuperados en relación a los afloramientos terciarios de cerros próximos a la bahía San Sebastián, y en base a sus observaciones concluye que *“la expectativa inicial de ocupación diferencial de los afloramientos como espacios que ofrecieron algunos de los escasos reparos disponibles en las llanuras del norte de la isla, no se cumple. La baja intensidad allí registrada les quita status especial. La variación encontrada en su uso (medida en repertorios de artefactos, las materias primas, etc.) indica que los mismos no se han distinguido del background arqueológico del norte de la isla. No se los usó mucho, ni se los usó diferencialmente”* (Borrazzo 2009: 302). En este sentido, el registro aquí

analizado, aun mediado por los problemas de visibilidad, mostró un uso reiterado de estos ambientes pero sin evidencias de uso de los abrigos rocosos fuera de los ya conocidos (Horwitz *et al.* 1993-94). Como se mencionara en el capítulo 7.1, probablemente la necesidad de abrigo y protección contra el viento no funcionó como un elemento articulador para los patrones de movilidad de los grupos de cazadores que habitaron esta región.

Las lagunas son el único caso en el cual se observó variabilidad en relación al uso del espacio. Prácticamente en todas las localidades la visibilidad fue mejor que en las otras geoformas, sin embargo el registro arqueológico no reflejó ese aumento en la visibilidad ambiental de modo parejo. Mientras en algunas localidades el hallazgo de material en superficie fue limitado, otras lagunas superan la expectativa de registro, mostrando variabilidad en la distribución de ese registro en relación a la densidad. Éste es el caso particular de la laguna Amalia. En las costas de esta laguna se registró gran cantidad de hallazgos aislados con relativo alto índice de riqueza artefactual y de materias primas, concentraciones y sitios (puntos de mayor densidad) y, entre los últimos mayor variabilidad inter-sitios en la localidad – como por ejemplo el caso de Yar Hayen, que por sus características de sitio taller se diferencia del resto de los sitios aquí descriptos–. Las evidencias aquí registradas permiten proponer recurrencia ocupacional en las costas este y sur de la laguna.

Esta laguna debió funcionar como un nodo ocupacional en el interior de la estepa fueguina, en el sentido de “*polo de atracción recurrente a lo largo del espacio regional frecuentado*” (Diez Martín 2007). Si bien no se localizó un sitio en estratigrafía o evidencia para fechar radiocarbónicamente que permitan proponer un periodo de reocupación para esta localidad – como es el caso de Los Chorrillos en la costa – la recurrencia es visible en la densidad y estructura del registro y en la comparación entre ésta y otras localidades geomorfológicamente equivalentes. Sin dudas la imposibilidad de darle un marco cronológico a estas ocupaciones limita las interpretaciones en relación a movilidad y uso del espacio.

Para los conjuntos analizados en esta tesis no es posible contar con cronología absoluta y hasta el momento tampoco relativa. Se han obtenido dataciones para la sucesión de suelos enterrados en la laguna Arturo (tabla 7.3.146) pero hasta la fecha no se recuperó material con indudable asignación cultural (artefactos líticos o restos óseos con marcas de origen antrópico) procedente de estos paleosuelos. Sin embargo, para el

sitio Laguna Arturo 1 existe una serie de indicadores indirectos para proponer una presumible cronología tardía:

- (a) se observaron huesos de guanaco con dataciones tardías (434 ± 43 años ^{14}C AP), expuestos en el perfil, en la misma hoyada en la cual se recuperó el material arqueológico. Si bien no se puede descartar un origen tafonómico para esos huesos, es muy estrecha la relación espacial entre los huesos asomando en el paleosuelo y los que se recuperaron en la hoyada junto con el material lítico,
- (b) la hoyada está excavada sobre la duna que expone los paleosuelos, pero no alcanza en profundidad los paleosuelos con dataciones del Holoceno medio.

Pese a que sólo para este contexto existe este tipo de aproximación cronológica, ciertas consideraciones a escala más amplia permiten contextualizar el registro arqueológico dentro de un “cuadro cronológico regional” en el cual las probabilidades de ocupaciones tardías son más elevadas:

- Como se observa en el capítulo 4 (y ya fue propuesto por varios autores que desarrollan sus investigaciones en Tierra del Fuego) existe un marcado aumento en la señal arqueológica para el Holoceno tardío.
- Ciertos modelos de interacción social se dan a partir de una densidad poblacional tal que pueda mantener activas redes sociales a escalas espaciales amplias (Gamble 1993). En este sentido, la morfología de la punta de obsidiana verde recuperada en la laguna Amalia es asignable a cronologías tardías. Este hallazgo debe considerarse un indicador de interacción social a gran escala, estando la fuente de la materia prima con que fue confeccionada disponible únicamente para grupos canoeros en el área del estrecho de Magallanes (véase desarrollo más amplio en Oría *et al.* 2010). Esta sería otra vía para sostener la propuesta de un incremento poblacional hacia épocas tardías y una ocupación efectiva del espacio (Borrero 1989, 2001, Salemme y Miotti 2008).

En síntesis, sin ignorar los posibles problemas de muestreos, es posible proponer un incremento poblacional para épocas tardías, que explique en parte ese aumento y complejización en la señal arqueológica. Esto aumentaría las probabilidades de que los contextos de superficie aquí analizados evidencien ocupaciones tardías. Pese a esta posibilidad, la falta de asociaciones claras con material datable impide cualquier

interpretación ajustada en relación al eje temporal. Sin embargo, como se expresara en el capítulo 8, valiosa información de otra naturaleza se puede obtener a partir del estudio de estos materiales de superficie. En este sentido, la evidencia registrada en la laguna Amalia permite plantear la reutilización de este espacio independientemente de cuán extenso sea el lapso durante el cual la localidad fue recurrentemente visitada.

CAPITULO 10

CONCLUSIÓN

A lo largo de este trabajo se buscó comprender el uso de un espacio que había sido escasamente estudiado con anterioridad, en el cual las manifestaciones arqueológicas más ubicuas parecen reducirse a evidencias superficiales. Frente a esa configuración del paisaje arqueológico se recurrió al empleo de herramientas metodológicas y conceptuales que se adecuaron a esta situación y permitieran explorar las formas en que este registro se articula espacialmente.

El registro arqueológico en el interior de la estepa fueguina responde a dispersiones poco densas de materiales, en su gran mayoría lítico, registrables en pocos sectores en virtud de un ambiente con serios problemas de visibilidad. El desafío fue comprender ese ambiente, su génesis y su variabilidad, para lo cual la aproximación geoarqueológica resultó óptima, dado el énfasis puesto en la geomorfología regional y local para interpretar aspectos tales como la visibilidad y la génesis del registro en distintas configuraciones ambientales. En base a ello, el esfuerzo se focalizó en registrar sistemáticamente las evidencias arqueológicas y, a la luz de los postulados de la arqueología distribucional, darle sentido a lo observado.

La metodología empleada en el análisis de los conjuntos líticos permitió arribar a interpretaciones relacionadas con la composición artefactual, el uso de las materias primas y los estados de alteración de las piezas. Se verificó que los conjuntos superficiales, si bien empobrecidos a raíz de los procesos postdepositacionales, son similares en composición artefactual a algunos conjuntos estratigráficos. En relación a las materias primas, se determinó que los tipos de rocas más empleados son las riolíticas y las silicificadas, resaltando la selección de rocas silicificadas para formatización secundaria por retoques y el empleo de rocas riolíticas para la confección de artefactos expeditivos. Se propuso que esta selección está en relación con la calidad de los filos obtenibles con estas materias primas: mayor calidad de rocas silicificadas para la formatización de filos y, en el caso de las riolíticas, menor calidad para la obtención de filos formatizados, pero mayor dureza probablemente vinculada a filos naturales que

demoran más en embotarse. Por su parte, el mayor tamaño de los rodados de estas últimas también parece haber influido en esta selección.

En relación al tamaño de las piezas, existe una tendencia a módulos menores en artefactos de rocas silicificadas, y lo mismo se observó en el análisis particular de los núcleos. Este aspecto y el reiterado empleo de rocas silicificadas para artefactos vinculados a una tecnología más conservadora, como son las raederas, los raspadores y las puntas recuperados, llevan a proponer una disponibilidad diferencial de rocas de textura afanítica. Aunque la fuente de materia prima a nivel regional la conforman fundamentalmente rodados de arrastre glacifluvial y se observó una distribución relativamente homogénea de los afloramientos de estos rodados, también es posible la existencia de diferencias en la disponibilidad de diversos tipos de roca en distintos puntos del paisaje y/o en la forma en que se presentan los rodados para los dos tipos de materia prima. En este sentido, hay diferencias tecnomorfológicas claras que implican estrategias de aprovechamiento distintas, aspectos que deben relacionarse con decisiones humanas.

Por otro lado, en relación con el empleo de materias primas se constató que el interior de la estepa forma parte de un espacio o circuito de circulación de alcance suprarregional como lo evidencia el hallazgo de una punta de obsidiana verde en la laguna Amalia, de ubicación central en el ámbito estepario, siendo ésta una materia prima procedente del sector de mares interiores al norte del Estrecho de Magallanes.

Todas estas implicancias llevan a resaltar la validez de este enfoque analítico sobre el registro de superficie y de los estudios distribucionales del mismo.

Otro aspecto evaluado es la vinculación entre visibilidad ambiental y densidad artefactual, aspecto que resulta ineludible a la hora de calibrar la representatividad y valoración de las evidencias registradas en distintas unidades geomorfológicas. En este sentido, en distintas configuraciones ambientales la situación de visibilidad gravita en diferente grado sobre la posibilidad de interpretar las distribuciones observadas. Así en los valles fluviales se analizó un registro poco variable en relación a categorías artefactuales y materias primas, lo que lleva a proponer un uso poco intensivo y quizá vinculado a actividades específicas en este ambiente. Sin embargo, la relación entre visibilidad ambiental y distribución y densidad artefactual llevan a relativizar el significado de estas interpretaciones, quedando abierta la alternativa de una mayor intensidad de ocupación en esta unidad geomorfológica. Algo similar se observó en los

cerros, con mejor situación de visibilidad pero sin evidencias de un uso muy intensivo y recurrente. En base al registro aquí analizado, los valles fluviales y los cerros se proponen como espacios de menor jerarquía, probablemente con menos gravitación como *atractores* para los grupos móviles, que sin dudas fueron atravesados y también se realizaron diversas actividades allí, pero sin mucha intensidad ni duración. Para la tercera unidad geomorfológica estudiada -las lagunas-, la situación de visibilidad ambiental es aún mejor, superando un umbral por encima del cual no sólo incrementa la posibilidad de registrar evidencias de actividades humanas, sino también empiezan a discriminarse diferencias en el uso de determinados espacios en algunas lagunas, observables a partir de la estructura del registro, de variaciones en la densidad de hallazgos o de evidencias de actividades puntuales.

La incidencia del grado de visibilidad ambiental sobre las posibilidades de interpretar el registro entrega una alternativa para comprender la problemática general, planteada en el capítulo introductorio de esta tesis, que enfrenta el registro arqueológico del sector interior de la estepa fueguina en relación al ámbito costero: **en el área de la costa Atlántica el registro arqueológico es más rico y heterogéneo que en el sector interior**. Es este resultado de:

- 1- mayor ocupación efectiva de la costa por grupos cazadores-recolectores: no se han observado diferencias en la composición de los conjuntos ni se han registrado ausencias marcadas en ningún espacio relevado. La ocupación del sector interior también puede describirse como una ocupación efectiva, en términos de ocupación continua y de toda la diversidad de ambientes o configuraciones ambientales disponibles. Sin embargo, sí se observó una diferencia clara en el grado de destrucción del registro (en especial el material óseo) y en la dificultad de encontrar condiciones propicias para el emplazamiento de sitios en estratigrafía, lo cual podría ofrecer una mayor y mejor preservación del registro.
- 2- mayor visibilidad en el sector costero: como se mencionara, la diferencia en visibilidad en los espacios estudiados en el interior abrió alternativas dispares para la interpretación del uso del espacio en distintos ambientes discriminados para el análisis de la ocupación humana del área de estudio. Únicamente en las lagunas la visibilidad ambiental ofrece la posibilidad de registrar evidencias más claras y diversas de la presencia de grupos cazadores y la reincidencia en el uso

de éstas. Sin embargo, el sector costero – más allá de la línea de costa donde la erosión tiene mayor incidencia – no ofrece una situación más favorable en términos de visibilidad ambiental.

- 3- mayor volumen de investigación volcada en el sector costero: este aspecto, si bien es evidente y cierto, no explica por sí sólo la diferencia costa-interior en cuanto a la densidad del registro. En el marco de este trabajo se ha prospectado intensa y exclusivamente el sector interior, sin registrarse un volumen de datos comparable al observado en el sector inmediatamente aledaño con más vinculación a la costa estudiado por Santiago (2010) en su tesis doctoral.

En este sentido, ninguna de las tres alternativas explica por sí sola la diferencia en la estructura del registro costero frente al interior. Por lo tanto, es posible proponer que sin una diferencia en la ocupación efectiva o en el grado de visibilidad y sin discriminar el volumen de información remitiendo únicamente al área entre los ríos Chico y Grande donde la intensidad del relevamiento es comparable, la diferencia en el registro debe buscarse en características distribucionales de los rasgos y del registro en sí. La mayor densidad del registro costero se da particularmente por tres situaciones que no ocurren en el sector interior:

- la erosión costera, que favorece la visibilidad del registro -de igual modo a lo observado en las lagunas del interior-, pero en superficies más extendidas
- la obstrusividad de los sitios costeros, siendo estos en su mayoría concheros, donde el alto contenido malacológico e incluso las morfología de domos que suelen mostrar, hacen que estos sitios sean detectables más fácilmente
- las posibilidades que han dado las configuraciones ambientales costeras para el enterramiento de materiales, lo que determina el emplazamiento de sitios en estratigrafía.

Más allá de estos tres aspectos, que generan distintas situaciones para la detección y preservación del registro, probablemente la diferencia en la densidad de ocupación costa-interior no sea tan marcada. La evidencia en el sector interior no es la manifestación de una señal arqueológica débil en términos de baja ocupación humana y uso del espacio, sino que se trata de un registro más expuesto a la destrucción y con bajas probabilidades de preservación una vez que queda expuesto. Y, por el momento, en esos términos debe ser interpretado.

En relación al uso del espacio, el norte de la isla Grande de Tierra del Fuego ha sido caracterizado como de alta movilidad, con mínima redundancia en el uso de *loci* específicos, con excepción de determinados emplazamientos costeros, como los cabos y morros (Borrero 1985). Estudios posteriores permitieron identificar espacios con evidencias de reocupación en otros sectores costeros y en determinados puntos localizados hacia el interior. Estas nuevas evidencias ofrecen un panorama más complejo sobre el uso del espacio en el norte de Tierra del Fuego (Borrazzo *et al.* 2008, Santiago 2010, Morello *et al.* 2012). Estos sectores con evidencias de reocupación fueron referenciados como **nodos ocupacionales** caracterizados por altas densidades artefactuales y una configuración particular de recursos que permite plantearlos como *atractores* para explicar esa redundancia ocupacional: disponibilidad particular de presas para ser explotadas, de materia prima lítica (si bien la disponibilidad de este recurso es relativamente homogéneo hacia el interior, puede variar en tipos de roca) o determinadas características topográficas o simbólicas que convoquen la ocupación humana reiterada a través del tiempo.

Las densidades arqueológicas analizadas en este trabajo no permitirían considerar ninguna de estas localidades como un verdadero nodo ocupacional, no al menos de la escala de los registrados para el litoral atlántico. Es posible caracterizar al paisaje costero como lineal, lo que implica que la distribución de las configuraciones ambientales que funcionarían como *atractores* tiene limitadas posibilidades de dispersión, ya que su ubicación está necesariamente vinculada a la estrecha franja litoral. Por ello los sitios tienden a evidenciar una mayor señal arqueológica, sin dudas relacionada con una mayor redundancia ocupacional en espacios acotados. Aunque, por su parte también cabe agregar que posiblemente, y como ya se mencionara, en muchos casos la dinámica erosiva propia de sectores costeros y la mayor obstrusividad del registro (vg. concheros) puedan influir en una percepción sobredimensionada de la señal arqueológica costera. En contraste, en el ambiente estepario interior las alternativas de oferta y localización de recursos se ven multiplicadas por sus características bidimensionales, generando una situación de mayor dispersión. En otras palabras, ante una hipotética situación de igualdad en la intensidad de ocupación entre la costa y el interior, en el interior las ocupaciones tenderían a ser menos redundantes en puntos específicos.

Las evidencias aquí presentadas demuestran que también hacia el interior hay un uso predominante de determinados espacios. Estos espacios son específicamente las lagunas. Probablemente, si se compara con las distribuciones de oferta de recursos y evidencias arqueológicas en la costa, las lagunas no representan un *atractor* de igual jerarquía y las densidades artefactuales no alcanzan el volumen registrado en el sector litoral; pero, siguiendo la línea argumentativa expresada en el capítulo introductorio, si se abandona momentáneamente el sector costero y se enfoca únicamente el interior, las diferencias en densidades y en patrones de uso del espacio, aunque aún un poco tenues, empiezan a esbozarse. En este enfoque “sub regional” surgen puntos en el paisaje – las lagunas - que sin duda reúnen características particulares en términos ambientales. En este sentido, esta observación ofrece una contrastación positiva para la hipótesis general planteada: **la distribución del registro en el interior de la estepa fueguina responde a características propias e intrínsecas del sector y no a una conducta desprendida de un patrón de asentamiento costero.** En el sector interior las evidencias arqueológicas se condicen con un patrón en el uso del espacio de alta movilidad, pero también en este sector existen vectores que modelizan esa movilidad. La reincidencia ocupacional no se da únicamente en la costa o en espacios puntuales en el interior con características remarcables, como es el caso del cerro Onas (Massone *et al.* 1993, Massone 2003, véase discusión en capítulo 9). La ocupación reiterada de un mismo espacio (si bien no necesariamente específica) se da con mayor frecuencia de lo propuesto en investigaciones previas para el sector interior.

En relación a ello, *todas* las lagunas han demostrado constituir un punto particular en el paisaje, *stopping point* en términos de Stafford (1995). Son elementos del paisaje cuya distribución puede influir en las estrategias de movilidad de los grupos cazadores-recolectores. Sin embargo, la estructura del registro aquí analizada permite observar que ante similares escenarios ecológicos la respuesta humana es variable. Entre las lagunas, Amalia propone, a la luz de los hallazgos aquí analizados, algo más que un ESPACIO lagunar que reúne determinados recursos. Esta localidad presenta un rasgo topográfico particular: desde los faldeos de la parte este de la laguna se puede observar todo el paisaje, tanto hacia el atlántico como para el interior de la estepa. Amalia evidenció que pudo concentrar grupos humanos más que ningún otro espacio estudiado y el uso aquí pudo haber sido diferencial. Algunos sitios, como Yar Hayen, resaltan el

rol de las lagunas como fuentes de materia prima aprovechada por los grupos humanos que habitaron la estepa; pero otro tipo de evidencia registrada también en Amalia resalta el rol particular de este espacio dentro de la percepción del espacio que debieron tener dichos grupos. La reiteración con que fueron ocupadas las costas de la laguna Amalia no tiene correlato con lo observado en otros espacios, incluso otras lagunas. En este sentido, desde la visión de la Arqueología del Paisaje al considerar al paisaje como una *construcción a partir de vivencias*, cobran importancia las experiencias que se viven en un lugar. Las vivencias, un cúmulo de experiencias reunidas a través del tiempo, van dando forma al entorno del individuo y así las personas cargan de significados su entorno (Ingold 1993, Tilley 1994, Taçon 1999, entre muchos otros). No se considera aquí que el registro relevado y analizado sea suficiente para acceder a la significación que pudo tener un espacio como la laguna Amalia o a aquellas construcciones que los grupos humanos que ocuparon sus costas han hecho a través de sus propias experiencias al vivir ese entorno. Una forma de reconocer la importancia de estas locaciones – a las que Bradley (2002) refiere como “*natural places*” o lugares que no han sido modificados por la acción humana pero que están (o estuvieron) cargados de significación - sería a través de la evidencia de la actividad humana descubierta allí (Bradley 2002:35).

Es claro que la forma en que los grupos se mueven en el espacio responde a motivaciones (ya sea relacionadas con cuestiones de subsistencia o de índole ideológica o social) que, en muchos casos, escapan a la materialidad del registro. Pero que un espacio sea recurrentemente visitado, donde se encuentren evidencias de reutilización en sus artefactos, con una tasa relativamente alta de descarte de objetos poco frecuentes en otros contextos -incluso los de estratigrafía- y costosos en términos del trabajo invertido en su confección, como son las puntas, y siendo a su vez el espacio en el cual se registra obsidiana verde - materia prima vinculada con redes sociales amplias a nivel regional y con significativa importancia como bien de intercambio-, son todas evidencias que permiten proponer que la laguna Amalia ha tenido una significación diferencial para los grupos de cazadores que habitaron la estepa fueguina. Retomando al concepto desarrollado en el capítulo 2, “*place-space*” descripto como “**espacio** cargado de significación (**lugar**)” que sugiere un vector que podría estar modelando la movilidad o la forma en que los grupos humanos se desplazaron a través del ambiente, es en este

sentido que la laguna Amalia debe ser contemplada como un LUGAR con particular significación para las poblaciones de cazadores que habitaron la estepa fueguina.

PERSPECTIVAS FUTURAS

Si bien los análisis desarrollados en la presente tesis tienen por base conjuntos de materiales de superficie con frecuencias artefactuales muy bajas, se logró una primera aproximación al registro arqueológico de este sector interior de la estepa fueguina. Indudablemente el camino a seguir incluye:

- A. una búsqueda sistemática para acrecentar el registro, tanto en superficie como en estratigrafía
- B. lograr un ajuste cronológico para estas distribuciones artefactuales
- C. obtener valores de isótopos estables partir de los escasos restos óseos humanos recuperados, que permitan discutir desde otro ángulo la relación costa-interior, y por tanto la movilidad de estos grupos
- D. generar información en relación a la distribución, disponibilidad y variabilidad de recursos (como la materia prima lítica) que permita ajustar las interpretaciones en relación al uso del espacio
- E. profundizar en el conocimiento geomorfológico del sector con vistas a la detección de potenciales lugares de ocupación humana.

Aún con conjuntos aparentemente empobrecidos, fue posible registrar ciertas evidencias de estabilidad, tal como las marcas de raíces en los huesos de guanaco con evidencias de utilización humana. Estas evidencias generan la expectativa de contextos estratigráficos relictuales que debe explorarse. Sin lugar a dudas, a futuro los esfuerzos metodológicos deben orientarse en sentido de ubicar estos contextos mediante la utilización de herramientas de detección como el radar de penetración terrestre (GPR) y el incremento de sondeos sistemáticos. El esfuerzo necesario para hallar sitios en estratigrafía en espacios de baja visibilidad es tan grande que excedió los tiempos y objetivos generales de este trabajo, pero hacia allí deben orientarse los siguientes pasos.

Un mayor conocimiento del ambiente de estepa general y de la evolución de los rasgos geomorfológicos en particular (por ejemplo diferencias a través del tiempo en las superficies del cuerpo de agua de las lagunas) podrá guiar nuevas estrategias de búsqueda. El área en que se desarrolló esta tesis comienza a ser estudiada desde el aspecto geomorfológico en los recientes años en particular a partir de preguntas arqueológicas (para el estudio particular de cuencas lagunares Villarreal 2011, para geomorfología general del área Quiroga 2012). La generación de mapas geomorfológicos que indiquen de modo acotado la distribución y evolución de los rasgos (en sentido de Ravesloot y Waters 2002-2004) será fundamental para prospecciones futuras sobre la base del conocimiento segmentario que parte del presente análisis distribucional.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen M.J., 1991. Analyzing the landscape: a geographical approach to archaeological problems. En *Interpreting artifact scatters: contributions to floughzone archaeology*, A.S. Schofield (ed.):39-58. Oxlu Monograph 4.
- Alvarez, M. 2003. Organización tecnológica en el canal de Beagle. El caso de Túnel 1 (Tierra del Fuego, Argentina) Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad del Buenos Aires. MS.
- Andrefsky, W. 1998. *Lithics: Macroscopic Approach to Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Anschuetz K. F., Wilshusen R. H. y C. L. Scheick, 2001. An archaeology of landscapes: perspectives and directions. En *Journal of Archaeological Research*, Vol 9, N° 2:157-211.
- Aragón, E. y N.V. Franco. 1997. Características de las rocas para la talla por percusión y propiedades petrográficas. *Anales del Instituto de la Patagonia (Ser. Cs. Humanas)* 25: 187-199. Punta Arenas.
- Arche, A. y F. Vilas. 1986-1987. Depósitos eólicos de grano fino en la Bahía de San Sebastián, Tierra del Fuego, Argentina. *Acta Geológica Hispánica*, N° 21-22: 261-266
- Aschero, C. 1975 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. MS. Informe presentado al CONICET. Buenos Aires.
- Aschero, C. 1983 Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos. MS. Buenos Aires, Argentina.
- Auer, V. 1956. The Pleistocene of Fuego-Patagonia. Part I The ice and interglacial ages: *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A III Geologica-Geographica* 45. Helsinki.
- Auer, V. 1965. The Pleistocene of Fuego-Patagonia. Part IV Bog profiles. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A III Geologica-Geographica* 80. Helsinki.
- Auer, V. 1974. The isorhythmicity subsequent to the Fuego-Patagonian and Fennoscandian ocean level transgressions and regressions of the Latest Glaciation. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A III Geologica-Geographica* 115. Helsinki.
- AAVV (Autores varios). 1997. *El Gran Libro de la Patagonia*. Edit. Planeta-ALFA. Buenos Aires.
- Barberena, R. 2008. *Arqueología y Biogeografía humana en Patagonia Meridional*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Behrensmeyer, A.K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* (4): 150-162.
- Belardi J. B. 1992. De lo espacial a lo temporal: explorando distribuciones de artefactos. *Revista de Estudios Regionales* 10: 35-67. CEIDER, Universidad Nacional de Cuyo.
- Belardi J. B. 2005. *Paisajes arqueológicos: un estudio comparativo de diferentes ambientes patagónicos*. BAR Archaeopress, Oxford.
- Belardi J. B. y M. F. García, 1994. Distribuciones comparadas en Fuego – Patagonia. *Actas y Memorias del XI CNAA. Rev. del Museo de Hist. Nat. de San Rafael*, XIII (1/4): 244-247.
- Bellelli, C. y D. M. Kligmann .1993 Con paciencia y plastilina...: implicancias de los estudios sobre ensamblajes en la investigación arqueológica. *Arqueología* 3: 259-265.
- Bianciotto, O. 2006. *Los ambientes naturales de la estepa fueguina. Una interpretación de nuestro desierto*. Edit. Dunken, Buenos Aires.
- Binford, L. R. 1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. Academic Press.

- Bonarelli, G. 1917. Tierra del Fuego y sus turberas. Anales del Ministerio de Agricultura de la Nación, Sección Geología, Vol. 12 (3). Buenos Aires.
- Bondel, S. 2000. El Extremo Sur de la Patagonia, su ámbito natural. Universidad de la Patagonia, Trelew.
- Bonomo, M. 2004 Ocupaciones humanas en el litoral marítimo pampeano. Un enfoque arqueológico. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo UNLP, La Plata.
- Borella F., 1998. Tafonomía, líquenes y musgos en el Norte de Tierra del Fuego, Argentina. Actas y Memorias del XI CNA. Rev. del Museo de Hist. Nat. de San Rafael, XX (1/2): 81-88.
- Borella, F. 2000 El aprovechamiento de cetáceos en los sitios arqueológicos de Bahía Policarpo, extremo sudoriental de Tierra del Fuego. Desde el País de los Gigantes Perspectivas Arqueológicas en Patagonia. II. 471-479. UNPA. Río Gallegos.
- Borella, F. 2004. Tafonomía regional y estudios arqueofaunísticos de cetáceos en Tierra del Fuego y Patagonia Meridional. BAR International series 1257, Oxford.
- Borella, F. y C. Favier Dubois 1994-1995. Observaciones tafonómicas en la Bahía San Sebastián, costa norte de Tierra del Fuego, Argentina. Palimpsesto. Revista de Arqueología 4: 1-8. Buenos Aires.
- Borella, F., L. A. Borrero y M. A. Cozzuol 1996 Los restos de cetáceos en el sitio Punta María 2. Costa atlántica de Tierra del Fuego. Arqueología Revista de la Sección Prehistoria. 6, 143-158.
- Borrazzo K., 2004a. Hacia una tafonomía lítica: el análisis tafonómico y tecnológico de los conjuntos artefactuales líticos de superficie provenientes de los loci San Genaro 3 y 4 (Bahía San Sebastián – Tierra del Fuego, Argentina). Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Borrazzo K., 2004b. Tecnología lítica y uso del espacio en la costa norte de Tierra del Fuego. En Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego, L. Borrero y R. Barberena (eds): 55-86, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Borrazzo, K., 2006. Tafonomía lítica en dunas; una propuesta para el análisis de los artefactos líticos. Intersecciones en Antropología 7: 247-261. Olavarría.
- Borrazzo, K. 2009. El uso prehistórico de los afloramientos terciarios en la Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego, Argentina). En Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín, M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur. (Eds.), Vol. 1:291-306. Ushuaia: Editorial Utopías
- Borrazzo, K., 2010. Arqueología de los esteparios fueguinos. Tecnología y tafonomía lítica en el norte de Tierra del Fuego. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Borrazzo, K. 2011. Tafonomía lítica en la estepa patagónica: experimentación y registro arqueológico de superficie. En Bosques, montañas y cazadores, Borrero y Borrazzo (comps.), 127-153. Ed. Dunken.
- Borrazzo K. e I. Garibotti. 2011. Liquenometría y arqueología en Fuego-Patagonia. Simposio Aportes de los estudios líticos a la arqueología patagónica, VIII Jornadas de Arqueología de la Patagonia, libro de resúmenes: 18.
- Borrazzo K., Martin F. M., Barberena R. y L. A. Borrero, 2008. Geografía cultural y circulación humana en el norte de Tierra del Fuego. En Arqueología del extremo sur del continente Americano. Resultados de nuevos proyectos. L. A. Borrero y N. V. Franco (comps): 227-249. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Borrazzo, K., M. D’Orazio y M.C. Etchecury. 2010. Distribución Espacial y Uso Prehistórico de las Materias Primas Líticas del Chorrillo Miraflores en el Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego (Argentina). Revista Chilena de Antropología 22: 77-98. Santiago.

- Borrero, L.A. 1979. "Excavaciones en el alero 'Cabeza de León'. Isla Grande de Tierra del Fuego". *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIII*: 255-271.
- Borrero L. A., 1985. La economía prehistórica de los habitantes del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Tesis doctoral, Fac. de Filos. y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Borrero L. A., 1988 a. Estudios tafonómicos en Tierra del Fuego. Su relevancia para entender procesos de formación del registro arqueológico. En *Arqueología Contemporánea Argentina*, Yacobaccio, H. (ed.) Edit Búsqueda de Ayllu.
- Borrero L. A. 1988 b. Tafonomía regional. En *De procesos, contextos y otros huesos*. Ratto, N. y A. Haber (eds.). Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Borrero, L. A. 1989. Spatial heterogeneity in Fuego-Patagonia. En *Approaches to cultural identity*, Shennan, S. (ed.), pp.258-266. Unwin Hyman Ltd. London.
- Borrero, L.A. 2001. El poblamiento de la Patagonia. Toldos, volcanes y milodones. Emecé Ediciones.
- Borrero L. A., 2003. Taphonomy of Tres Arroyos 1 Rockshelter, Tierra del Fuego, Chile. *Quaternary International*, 109-110: 87-93.
- Borrero L. A., 2004. El proyecto Magallania y el norte de Tierra del Fuego. La evidencia costera. En *Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*, L. Borrero y R. Barberena (eds): 13-28, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Borrero, L.A. y F. Carballo Marina. 1998. Proyecto Magallania: la cuenca superior del río Santa Cruz. En *Arqueología de la Patagonia Meridional (Proyecto Magallania)*, borrero, L.A. (comp.), pp. 11-27. Ediciones Búsqueda de Ayllu.
- Borrero, L. A. y M. Casiraghi 1980 Excavaciones en el sitio Bloque Errático 1 (San Sebastián, Tierra del Fuego). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XIV, (1):129-146.
- Borrero L. A. y R. Barberena (eds), 2004. *Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Borrero, L. A., M. Casiraghi y M. I. Hernandez Llosas 1981 *Arqueología del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. *Revista del Museo Territorial*. 1, 1-23.
- Borrero L. A., Casiraghi M. y H. D. Yacobaccio, 1985. First guanaco-processing site in southern South America. *Current Anthropology* 26 (2): 273-276.
- Borrero, L. A., J. L. Lanata y B. N. Ventura 1992 Distribución de hallazgos aislados en Piedra del Aguila. *Análisis espacial en la Arqueología patagónica*. Editado por Borrero L. A. y J. L. Lanata, 9-20. Ediciones Ayllu. Buenos Aires.
- Borromei, A., y M. Quatrocchio 2008. Late and Postglacial Paleoenvironments of Tierra del Fuego: terrestrial and marine palynological evidence. En *The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego*. Rabassa, J. (ed.), pp. 369-382. Elsevier.
- Bradley R., 2002. *An archaeology of natural places*. Routledge, Londres y New York.
- Bujalesky, G., 1998. Holocene coastal evolution of Tierra del Fuego, Argentina. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*. 11, 247-281.
- Bujalesky G., Coronato A. y F. Isla, 2001. Ambientes glaciofluviales y litorales cuaternarios de la región del río Chico, Tierra del Fuego, Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 56(1): 73-90.
- Butzer K., 1982. *Archaeology as human ecology. Method and Theory for a contextual approach*. Cambridge University Press.
- Cabrera, A. 1976. *Regiones fitogeográficas argentinas*. Acme. Buenos Aires.
- Calas, E. y M. Lucero. 2009. El sitio Marazzi 2 (Tierra del Fuego): una ocupación costera de cazadores terrestres. En: *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*. Salemme M., F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur (eds.), Tomo II: 957-976. Editorial Utopías. Ushuaia.

- Caldenius, C. 1932. Las glaciaciones cuaternarias en Patagonia y Tierra del Fuego. Ministerio de Agricultura de la Nación, Dir. De Minas y Geología 95: 1-148. Buenos Aires.
- Camacho, H.H. 1967 Las transgresiones del Cretácico superior y Terciario de la Argentina. Revista de la Asociación Geológica Argentina. Tomo XXII N°4: 253-280.
- Campan, P. 1992. Los restos de peces de Punta María 2. Palimpsesto. Revista de Arqueología 2: 99-106. Buenos Aires
- Campan P. A. y G. L. M. Piacentino, 2004. Análisis arqueofaunístico de peces del norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego, Argentina. En Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego, L. Borrero y R. Barberena (eds.): 87-106, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Caviglia, S. 1985-86. La presencia de *Dusicyon avus* (Burmeister 1864) en la capa VIII de la cueva "Las Buitreras" (Patagonia, Argentina): su relación con otros hallazgos de Patagonia meridional. Runa XIII, Buenos Aires.
- Clapperton, Ch. 1992. La última glaciación y deglaciación en el estrecho de Magallanes: implicaciones para el poblamiento en Tierra del Fuego. Anales del Instituto de la Patagonia (ser. Ciencias Humanas) 21: 113-128. Punta Arenas.
- Clapperton, C. 1993 Quaternary Geology and Geomorphology of South America. Elsevier. Amsterdam.
- Clapperton, C., D. Sudgen, D. Kaufman y R. McCulloch, 1995. The last glaciation in Central Magellan Strait, Southernmost Chile. Quaternary Research. 44, 133-148.
- Codignotto, J.O. 1976. Geología y rasgos morfológicos de la Patagonia extrandina entre el río Chico de Gallegos y la Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego). Tesis doctoral. Facultad de Cs. Exactas y Nat., UBA.
- Codignotto, J.O. 1979. Hojas Geológicas 63a Cullen, 64a Bahía San Sebastián y 65b Río Grande. Servicio Geológico Nacional.
- Codignotto J. O. y N. Malumián. 1981. Geología de la región al norte del paralelo 54° S de la Isla Grande de Tierra del Fuego. Revista de la Asociación Geológica Argentina, XXVI (1) : 44-88.
- Cogliati y Cuello 2007. El clima de la Patagonia. Patagonia Total, Antártida e Islas Malvinas, pp 618-643. Barcel Bayres Ediciones
- Collado, L. 2007 La vegetación de Tierra del Fuego: de la estepa a la selva. Patagonia Total, Antartida e Islas Malvinas. 755-772. Barcel Baires. Buenos Aires.
- Coronato, A. 2007 El paisaje de Tierra del Fuego. Patagonia Total, Antartida e Islas Malvinas. 601-617. Barcel Baires. Buenos Aires.
- Coronato A. y Rabassa J., 2007. Late Quaternary in South America. En Encyclopedia of Quaternary Sciences, Elias S. A. (Ed): 1101-1110. Elsevier.
- Coronato, A., M. Salemme y J. Rabassa 1999 Palaeoenvironmental conditions during the early peopling of Southernmost South America (Late Glacial-Early Holocene, 14-18 ka B.P.). Quaternary International. 53/54, 77-92.
- Coronato, A., A. Meglioli y J. Rabassa 2004 a Glaciations in the Magellan Strait and Tierra del Fuego, Southern South América. En Quaternary Glaciations: Extent and chronology South America, Asia, Africa, Australia and Antarctica. Editado por Ehlers J. y P. Gibbard, III. 45-48. Elsevier. Amsterdam.
- Coronato, A.M., O. Martínez y J Rabassa. 2004 b. Glaciations in Argentine Patagonia, Southern South America. En Quaternary Glaciations: Extent and chronology South America, Asia, Africa, Australia and Antarctica. Editado por Ehlers J. y P. Gibbard, III. 49-65. Elsevier. Amsterdam.
- Coronato A., Fanning P., Salemme M., Oría J., Pickard J. y J. F. Ponce, 2011a. Aeolian paleosoils sequence and the archaeological record in the fuegian steppe, Argentina". Quaternary International, (2011), Vol. 245: 122-135

- Coronato, A., Salemme, M. Moretto, A. Oría, J. Ponce, J.,F., Orgeira, M.J., Onorato, R., Vázquez, C., Osterrieth, M., Fernández, M., Laprida, C. y Benvenuto, M.L. 2011b. Paleoduna de Laguna Arturo: registro de variaciones climáticas y contextos arqueológicos durante el Holoceno en la estepa fueguina, Argentina. XVIII Congreso Geológico Argentino, Mayo 2011, Neuquén
- Coronato, A., S. Llopiz, M.L.Villarreal y R. López. J.F. Ponce. 2012. Paleorelieves lacustres en la estepa fueguina: ¿expansión-retracción asociada a cambios ambientales durante el Holoceno? V Congreso de Geomorfología y Cuaternario, Río Cuarto 4 al 8 de octubre de 2012. Resumen enviado.
- Criado Boado F., 1991. Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. *Boletín de Antropología Americana* 24:5-29
- Crivelli Montero, E. y M. Fernandez. 2004. Demografía. Movilidad y tecnología bifacial en sitios de la cuenca del río Limay. En *Conta Viento y Marea*, Civalero, M.T., M. Fernández y G. Guraieb (comps.), pp. 89-103. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Buenos Aires.
- Dangavs, N. V., 2005. Los ambientes acuáticos de la provincia de Buenos Aires. En *Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. Geología y recursos minerales de la provincia de Buenos Aires*, R. E. de Barrio, R. O. Etcheverry, M. F. Caballé y E. Llambías (eds.), 219-236. Asociación Geológica Argentina, Bs. As.
- Díez Martín, F. 2007 La arqueología del paisaje en la investigación paleolítica. *Arqueoweb Revista sobre arqueología en internet*. 9, (1):1-43.
- De Ferraris C. 1938. Una reunión de geólogos de YPF y el problema de la terminología estratigráfica. *Bol. Inf. Petroleras* 171:43-44, 94-95.
- De Nigris, M. 1994. Patrones de fragmentación en huesos largos en el sitio Cerro de los Indios 1, Lago Posadas. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Dinkauze D. F., 2000. *Environmental Archaeology, principles and practice*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dunnell R. C., 1992. The notion site. En *Space, Time, and Archaeological Landscape*, J. Rossignol y L. Wandsnider (eds):21-42. Plenum Press, Nueva York
- Dunnell, R. C. y W. Dancey, 1983. The siteless survey: A regional scale data collection strategy. *Advances in Archaeological Method and Theory*. M. Schiffer (Ed.), 6:267-287. Academic Press, New York.
- Etchechury, M.C. y R. Tófaló 1981. Sediementología de muestras litorales de Tierra del Fuego entre cabo Espíritu Santo y Mina María. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* XXXVI (4): 333-357. Buenos Aires.
- Farrand W. R., 1993. Discontinuity in the Stratigraphic Record: Snapshots from Franchthi Cave. En *Formation Processes in Archaeological Context*, P. Goldberg, D. T.Nash, y M. D. Petraglia (eds.). *Monographs in World Archaeology* 17: 85-96, Prehistory Press, Wisconsin.
- Favier Dubois C. M., 1996. Pedogénesis y formación de registros en Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego) y Lago Roca (Santa Cruz). En *Soplando en el viento. III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 319-332. S. C. de Bariloche.
- Favier Dubois C. M., 1998. Dinámica sedimentaria y cambios de ambiente en relación al registro arqueológico y taxonómico del Cerro Cabeza de León, Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego, Argentina). *Anales del Instituto de la Patagonia (serie Cs. Hs.)* 26: 137-152. Punta Arenas.
- Favier Dubois C. M., 2001. Análisis geoarqueológico de los procesos de formación del registro, cronología y paleoambientes, en sitios arqueológicos de Fuego-Patagonia, Tesis Doctoral. Fac. de Filos. y Letras, Universidad de Buenos Aires.

- Favier Dubois C. M. y L. A. Borrero, 2005. Playas de acreción: Cronología y procesos de formación del registro arqueológico en la costa central de la Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego (Argentina). *Magallania* Vol. 33 (2): 83-98. Punta Arenas, Chile.
- Feruglio, E. 1950 Descripción Geológica de la Patagonia. Ministerio de Industria y Comercio de la Nación. Buenos Aires. 1-431.
- Flegenheimer, N. y M. Zárate 1989. Paleoindian occupation at Cerro El Sombrero Locality, Buenos Aires Province, Argentina. *Current Research in the Pleistocene* 6: 12-14. CSFA, Orono
- Fisher, J. W. 1995 Bone surface modifications in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*. 2, (1):7-68.
- Foley, R., 1981. Off-Site Archaeology and Human Adaptation in Eastern Africa. An Analysis of Regional Artefact Density in the Amboseli, Southern Kenia. *Cambridge Monographs in African Archaeology* 3. BAR International Series 97. Oxford.
- Franco, N. V. 1998. La utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz. En: *Arqueología de la Patagonia Meridional (Proyecto Magallania)*, Borrero, L.A. (comp.), pp. 29-51. Ediciones Búsqueda de Ayllu.
- Franco, N.V. 2002. Estrategias de utilización de recursos líticos en la cuenca superior del río Santa Cruz (Argentina). Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Franco N. V. y M. F. García, 1994. Análisis de núcleos procedentes de la costa de Tierra del Fuego y de la cuenca superior del río Santa Cruz (Rep. Argentina). *Actas y Memorias del XI CNAA. Rev. del Museo de Hist. Nat. de San Rafael*, XIV (1/4): 296-297.
- Franco, N.V. y L.A. Borrero 1999. Metodología de análisis de la estructura regional de recursos líticos. En: *En los tres reinos: prácticas de recolección en el Cono Sur de América*, Aschero, C., M.A. Korstanje y P.M. Vuoto, pp. 27-37. Universidad Nacional de Tucumán.
- Frederiksen P. 1989. Soils of Tierra del Fuego, a satellite-based land survey approach. *Folia Geographica Danica*. Tom XVIII.
- Gallardo, C.R. 1910. Los Onas. Cabaut y Cía, Buenos Aires.
- Gamble, C. 1993. Exchange, foraging and local hominid networks. En *Trade and exchange in prehistoric Europe*, Scarre C. y F. Healy (eds): 35-45, Oxbow Books.
- Gardner G. D. y J. Donahue, 1985. The Little Platte Drainage, Missouri: a model for locating temporal surfaces in a fluvial environment. En *Archaeological sediments in context*, Stein J. K. y W. R. Farrand (Eds.): 69-89. *Peopling of the Americas, Edited Volume series: Vol. 1. Center For The Study of Early Man*.
- Garibotti, I., K. Borrazo y L. Borrero. 2011. Aplicación de técnicas liquenométricas en la Arqueología de Patagonia utilizando *Rhizocarpon* subgénero *Rhizocarpon*. En *Bosques, Montañas y Cazadores. Investigaciones arqueológicas en Patagonia Meridional*, Borrero, L.A. y K. Borrazo (ed.), pp. 85-103. CONICET-IMHICIHU. Buenos Aires.
- Gibson, J. 1977. The theory of affordances. En R. Shaw y J. Bransford (eds), *Perceiving, acting and knowing*, 67-82. New York.
- Godagnone, R. E. y J.C. de la Fuente. 2007. Los suelos de la región Patagónica. *Patagonia Total, Antártida e Islas Malvinas*, pp 681-703. Barcel Bayres Ediciones
- Goodall, N. 1975. *Tierra del Fuego*, Ediciones Shanamaiim, Ushuaia.
- Goodall, N. 1978. Report on the small cetaceans stranded on the coast of Tierra del Fuego. *Scientific Reports Whales Research Inst.* 30: 197-230.
- Grayson, D. 1984 *Quantitative Zooarchaeology. Topics in the Analysis of Archaeological Faunas*. Academic Press. Department of Anthropology and Burke Memorial Museum. University of Washington.

- Guichón, R. 1994. Antropología física de Tierra del Fuego: caracterización biológica de las poblaciones prehispánicas. Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras. UBA.
- Guichón R. A., A. S. Muñoz y L. A. Borrero. 2000 Datos para una tafonomía de restos humana en Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XXV, 297-311.
- Guichón R. A., Barberena R. y L. A. Borrero, 2001. ¿Dónde y cómo aparecen los restos óseos humanos en Patagonia Austral? *Anales del Instituto de la Patagonia*. (Serie Cs. Hs.) 29:103-118, Punta Arenas.
- Gusinde, M. 1928. Los indios de Tierra del Fuego. Tomo I, Vol. I y II. Centro Argentino de Etnología Americana, Buenos Aires.
- Heusser, C. 1993. Late Quaternary forest-steppe contact zone, Isla Grande de Tierra del Fuego, subantarctic South America. *Quaternary Science Reviews* 12: 169-177.
- Heusser, C. 1998. Deglacial paleoclimate of the American sector of the Southern Ocean: Late glacial-Holocene records from the latitude of Canal beagle (55°S), Argentina, Tierra del Fuego. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 118: 1-24.
- Heusser, C. 2003. Ice Age of Southern Andes. A chronicle of paleoecological events. Rose, J. (ed.), *Developments in Quaternary Science*, Elsevier.
- Heusser, C. y J. Rabassa 1987. Cold climate episode of Younger Dryas age in Tierra del Fuego. *Nature* 328: 609-611.
- Hirsch E., 1995. Introduction. Landscape: between place and space. En *The anthropology of landscape. Perspectives on place and space*, E. Hirsch y M. O'Hanlon (eds): 1-30. Oxford, Clarendon Press.
- Holdaway S., Witter D., Fanning P., Musgrave R., Cochrane G., Doelman T., Greenwood S., Pigdon D. y J. Reeves, 1998. New approaches to open site spatial archaeology in Sturt Nacional Park, New South Wales, Australia. *Archaeology in Oceania* 33: 1-19
- Horwitz, V.D. 1983. Análisis tecno-tipológico del grupo de las raederas del sitio Punta María 2 (Tierra del Fuego). Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Horwitz V. D., 1995. Ocupaciones prehistóricas en el sur de Bahía San Sebastián (Tierra del Fuego, Argentina). *Arqueología* 5: 105-136.
- Horwitz V. D., 1996/1998. Espíritu Santo: primeros trabajos de campo en el extremo norte de la costa atlántica fueguina, Palimpsesto. *Revista de Arqueología*: 151-159.
- Horwitz V. D., 2004. Arqueología de la Costa Atlántica Septentrional de Tierra del Fuego, Argentina. En *Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*, L. Borrero y R. Barberena (eds): 29-54, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Horwitz V., Borrero L. y Casiraghi M., 1993/1994. Estudios arqueológicos en San Julio 2 (Tierra del Fuego). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIX: 391-416.
- Ingold T., 1993. The temporality of the landscape, *World Archaeology* 25 (2): 152-174.
- Isla, F. I. y G. Bujalesky 2000 Canibalisation of Holocene gravel beach plains, northern Tierra del Fuego, Argentina. *Marine Geology*. 170, (105-122):
- Iturraspe R. J. y A. B. Urciuolo. 2002. Ciclos deficitarios en el régimen de sistemas lagunares de la estepa fueguina. *Actas XIX Congreso Nacional del Agua*. Villa Carlos Paz. Argentina, vol.1 (1)
- Iturraspe R. J. y A. B. Urciuolo 2007. Los recursos hídricos de Tierra del Fuego. *Patagonia Total, Antártida e Islas Malvinas*, pp 733-753. Barcel Bayres Ediciones
- Jackson D., 1987. Componente lítico del sitio arqueológico Tres Arroyos. *Anales del Instituto de la Patagonia*. (Serie Cs. Sc.) 17: 67-72, Punta Arenas

- Klein, R. G. y K. Cruz-Urbe 1984 *The Analysis of Animal Bones from Archaeological Sites*. The University of Chicago Press. Chicago.
- Kligman D. M., 1994. Procesos arqueológicos de formación de sitio ¿Schiffer y/o Stein? *Actas y Memorias del XI CNAA. Rev. del Museo de Hist. Nat. de San Rafael*, XIII (1/4): 333-338.
- Kligmann, D. 1996 Ensamblajes líticos y procesos de formación de sitio en Río Pipo 17, un conchero fueguino. En: *Arqueología. Sólo Patagonia*, editado por J. Gómez Otero, pp. 369-377. Puerto Madryn.
- Knapp A. B. y W. Ashmore, 1999. Archaeological landscapes: constructed, conceptualized, ideational. En *Archaeologies of landscape: contemporary perspectives*, W. Ashmore y A. B. Knapp (eds.): 1-30. Blackwell Publishers, Malden.
- Laming-Emperaire A., Lavallee D. y Humbert R., 1972. Le site de Marazzi en Terre de Feu, en *Objets et Mondes*, Tomo XII, fascículo 2: 225-224
- Lefèvre, Ch. 1992. Punta María 2: los restos de aves. *Palimpsesto. Revista de Arqueología* 2: 71-98. Buenos Aires
- Lizarralde, M. y J. M. Escobar. 2000. Mamíferos exóticos en la Tierra del Fuego. *Ciencia Hoy* 10:52-63.
- Lothrop, S.K. 1928. *The Indians of Tierra del Fuego*. New York, Contributions from the Museum of the American Indian (Heye Foundation) 10.
- Lyman, R. L. 1987 Zooarchaeology and Taphonomy: A General Consideration. *Journal of Ethnobiology*. 7, (1):93-117.
- Lyman, R. L. 1994a. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Lyman, R. L. 1994b. Quantitative units and terminology in zooarchaeology. *American Antiquity*. 59, 36-71.
- Lyman, R. L. 2003 The influence of time averaging and space averaging on the application of foraging theory in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science*. 30, 595-610.
- Lyman, R. L. 2005 Analyzing cut marks: lessons from artiodactyl remains in the northwestern United States. *Journal of Archaeological Science*. 32, 1722-1732.
- Lyman, R. L. 2008 *Quantitative Paleozoology*. Cambridge University Press. New York.
- Lugo Hubp, J. 2011 *Diccionario geomorfológico. Geografía para el siglo XXI*. Instituto de Geografía de la UNAM, México.
- Malumián, N. 1999 La sedimentación en la Patagonia extrandina. *Geología Argentina*. Editado por Caminos R., 29. 557-612. Servicio Geológico Minero Argentino, Anales.
- Malumián, N. y E. B. Olivero 2006 El grupo Cabo Domingo, Tierra del Fuego: bioestratigrafía, paleoambientes y acontecimientos del Eoceno-Mioceno marino. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*. 61, (2):139-160.
- Mandel, R.D. y E.A. Bettis III, E.A., 2001. Use and analysis of soils by archaeologists and geoscientists. In: Goldberg, P., Holliday, V.T., Ferring, C.R. (Eds.), *Earth Sciences and Archaeology*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, pp. 173-204.
- Markgraf, V., 1993. Paleoenviroments and paleoclimates In *Tierra del Fuego and Southernmost Patagonia, South America*. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 102: 53-68.
- Martín F. M., 2004. Tendencias tafonómicas en el registro óseo humano del norte de Tierra del Fuego. En *Arqueología del Norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego*, L. Borrero y R. Barberena (eds.): 107-134, Editorial Dunken, Buenos Aires.
- Martín F. M. y F. Borella, 1999. Tafonomía de Tierra del Fuego: reevaluación de la arqueología de Cabeza de León. *Soplando en el viento. III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. 439-451. S. C. de Bariloche.

- Martin, F., R. Barberena y R. Guichón. 2004. Erosión y restos humanos. El caso de la localidad Chorrillos, Tierra del Fuego. *Magallania* 32 : 125-142. Punta Arenas.
- Martin, F., M. Massone, A. Prieto y P. Cárdenas, 2009. Presencia de Rheidae en Tierra del Fuego durante la transición Pleistoceno-Holoceno. Implicancias biogeográficas y paleoecológicas. *Magallania*, 37(1):173-177. Punta Arenas.
- Massoia, E. y J.C. Chébez. 1993. Mamíferos silvestres del archipiélago fueguino. Editorial L.O.L.A. Buenos Aires.
- Massone, M. 1988. Artefactos óseos del yacimiento arqueológico Tres Arroyos (Tierra del Fuego). *Anales del Instituto de la Patagonia* 18: 107-112. Punta Arenas.
- Massone M., 1987. Los cazadores paleoindios de Tres Arroyos (Tierra del Fuego). *Anales del Instituto de la Patagonia*, (Serie Cs. Sc.) 17: 47-60. Punta Arenas.
- Massone M., 1997. Prospección arqueológica del sector comprendido entre los ríos Marazzi y Torcido, zona norte de Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Cs. Hs.) 25: 123-136. Punta Arenas.
- Massone M., 2003. Fell 1 Hunters' hearths in the Magallanes Region by the end of the Pleistocene. Where the South Winds Blow, Ancient evidence of Paleo South Americans: 153-159. Texas A&M University Press.
- Massone M., 2004. Los cazadores después del hielo. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago, Chile.
- Massone, M. 2009. Territorios, asentamientos, movilidad y construcción de paisajes en el mundo Selk'nam. En: *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*. Editado por Salemme M., F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, I: 249-264. Editorial Utopías. Ushuaia.
- Massone, M. y J. Torres. 2004. Pesas, peces y restos de cetáceos en el campamento Punta Catalina 3 (2300 años). *Magallania* 32: 141-161. Punta Arenas.
- Massone, M. y F. Morello 2007. Los cetáceos en el mundo Selk'nam. En: *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*, Morello, F., M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds), pp.709-721. Ediciones CEQUA, Punta Arenas.
- Massone M., Jackson D. y A. Prieto, 1993. Perspectivas arqueológicas de los Selk'nam. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Santiago, Chile
- Massone M., Prieto A. y P. Cárdenas, 1998. Prospección arqueológica en el sector de Boquerón, zona norte de Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Serie Cs. Hs.) 26: 127-136. Punta Arenas.
- Massone, M., F. Morello, A. Prieto, M. San Román, F. Martín y P. Cárdenas. 2003. Sitios arqueológicos, restos de cetáceos y territorios locales selk'nam en bahía Inútil, Tierra del Fuego. *Magallania* 31: 45-59. Punta Arenas.
- McCormac, F., Hogg, A., Blackwell, P., Buck, C., Highman, T., Reimer, P., 2004. SHCal04 southern hemisphere calibration 0-11.0 cal kyr BP. *Radiocarbon* 46,1087-1092.
- Mc Culloch, R. y M. Bentley 1998 Late Glacial ice advance in the Strait of Magellan, southern Chile. *Quaternary Science Reviews*. 17, 775-778.
- Mc Culloch, R. y S. J. Davies 2001 Late glacial and Holocene palaeoenvironmental changes in the central Strait of Magellan, southern Patagonia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 173, 143-173.
- Mc Culloch, R. y F. Morello 2009 Evidencia glacial y paleoecológica de ambientes tardiglaciales y del Holoceno temprano. Implicaciones para el poblamiento temprano de Tierra del Fuego.

- Arqueología de Patagonia Una mirada desde el último confín. Editado por Salemme M., F. Santiago, M. Alvarez, E. L. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, Editorial Utopías. Ushuaia.
- Mc Culloch, R., C. Clapperton, J. Rabassa y A. Curren. 1997. The natural setting. The Glacial and Post-Glacial environmental history of Fuego-Patagonia. En Patagonia, McEwan C, L. Borrero y A. Prieto (eds.): 3-25. British Museum.
- Mc Culloch, R., M. Bentley, R. S. Purves, N. R. Hulton, D. E. Sugden y C. Clapperton 2000 Climatic inferences from glacial and palaeoecological evidence at the last glacial termination, southern South America. *Journal of Quaternary Science*. 15, 409-417.
- Mc Culloch, R., C. Fogwill, D.E. Sugden, M. Bentley y P. Kubik. 2005. Chronology of the Last Glaciation in central Strait of Magellan and Bahía Inutil. *Geografiska Annaler* 87A: 289-312.
- McGlade J., 1995. Archaeology and the ecodynamics of human-modified landscapes. *Antiquity* 69: 113-132.
- Meglioli, A., 1992. Glacial geology and chronology of Southernmost Patagonia and Tierra del Fuego, Argentina and Chile. Tesis doctoral (inédito), Lehigh University, Bethlehem, U.S.A., 216 pp.
- Meglioli, A., E. Everson, P. Zeilinger y J. Rabassa 1990 Cronología absoluta y relativa de los depósitos glaciares de Tierra del Fuego, Argentina y Chile. XI Congreso Argentino, Actas II. 457-460.
- Mengoni Goñalons G. L. 1987, Modificaciones culturales y animales en los huesos de los niveles inferiores del sitio Tres Arroyos 1 (Tierra del Fuego, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia*. (Serie Cs. Sc.) 17: 61-66, Punta Arenas.
- Mengoni Goñalons, G. L. 1988a Análisis de materiales faunísticos de sitios arqueológicos. Xama. I, 71-120.
- Mengoni Goñalons, G. L. 1988b El Estudio de Huellas en Arqueofaunas, una Vía para Reconstruir Situaciones Interactivas en Contextos Arqueológicos: Aspectos teórico-metodológicos y técnicas de Análisis. De Procesos, Contextos y Otros Huesos. Editado por Ratto N. y A. Haber, 17-28. ICA Sección Prehistoria. FFyL. UBA. Buenos Aires.
- Mengoni Goñalons, L. 1999 Cazadores de Guanacos de la Estepa Patagónica. Sociedad Argentina de Antropología. Sociedad Argentina de Antropología.
- Mengoni Goñalons G. L. 2010 Zooarqueología en la práctica. Algunos temas metodológicos. Xama 19-23: 83-113. Mendoza.
- Mercer, J. 1982. Holocene glacier variations in southern South America. *Striae* 18: 35-40.
- Moore, 1983 Flora of Tierra del Fuego. A. Nelson, Oswestry.
- Morello Repetto F., 2000. 30 años después, una primera aproximación a la colección Marazzi (Museo Regional, Punta Arenas). Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia II: 481-497. Río Gallegos.
- Morello Repetto F. 2005 Tecnología y Métodos para el desbaste de lascas en el norte de Tierra del Fuego. Los núcleos del sitio Cabo San Vicente. *Magallania*. 33, (2):29-56.
- Morello, F., M. San Román y A. Prieto. 2004. Informe de actividades de sondeo en el sitio Marazzi 2 sector 1 (río Torcido), Tierra del Fuego. *Magallania* 32: 233-238. Punta Arenas.
- Morello Repetto F., M. San Román, R. Seguel y F. M. Martín 1998 Excavación en el sitio Marazzi 2 Sector 2- Terraza Superior (Río Torcido, Bahía Inutil). Primer avance. *Anales del Instituto de la Patagonia* (serie Ciencias Humanas). 26, 119-129.
- Morello, F., Contreras, L. y San Román, M. 1999. La localidad Marazzi y el sitio arqueológico Marazzi I, una reevaluación. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 27: 183-197. Punta Arenas.
- Morello, F., M. San Román y A. Prieto. 2004. Obsidiana verde en Fuego-Patagonia: distribución y estrategias tecnológicas. Contra viento y marea. *Arqueología de Patagonia*. Editado por Civalero

- M. T., P. Fernandez y G. Guraieb, 149-166. INAPL. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Morello, F., L. A. Borrero, J. Torres, M. Massone, M. Arroyo, R. McCulloch, E. Calás, M. J. Lucero, I. Martínez y G. Bahamonde. 2009. Evaluando el registro arqueológico de Tierra del Fuego durante el Holoceno temprano y medio. *Arqueología de la Patagonia. Una mirada desde el último confín*. Editado por Salemme M., F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur, II. 1031-1047. Editorial Utopías. Ushuaia.
- Morello F., L. Borrero, M. Massone, Ch. Stern, A. García-Herbst, R. McCulloch, M. Arroyo-Kalin, E. Calás, J. Torres, A. Prieto, I. Martinez, G. Bahamonde y P. Cárdenas. 2012. Hunter-gatherers, biogeographic barriers and the development of human settlement in Tierra del Fuego. *Antiquity* 86: 71–87.
- Mueller, J. W. 1975. Archaeological research as cluster sampling. En *Sampling in archaeology*, editado por J. W. Mueller, pp. 33-41. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona.
- Muir R., 1999. *Approaches to landscape*. Macmillan Press LTD.
- Muñoz, A.S. 1994. Arqueofaunas de la costa Atlántica. Marcas naturales y huellas culturales. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y letras, UBA.
- Muñoz, S. A. 1996 Análisis de marcas naturales en arqueofaunas de los sitios Bloque Errático 1 y María Luisa A3, Tierra del Fuego. *Arqueología Solo Patagonia*. Editado por Gómez Otero J., 217-281.
- Muñoz, S. A. 2000 El procesamiento de guanacos en Tres Arroyos 1, Isla Grande de Tierra del Fuego. Desde el País de los Gigantes Perspectivas Arqueológicas en Patagonia. II. 499-517. UNPA. Río Gallegos.
- Muñoz A. S., 2001. El guanaco en la dieta de los cazadores recolectores del norte de Tierra del Fuego. Análisis de dos casos procedentes del área Bahía Inútil – Bahía San Sebastián. En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, Mengoni Goñalons G., Olivera D. y Yacobaccio H. (eds): 155-178, Ediciones del Tridente, Buenos Aires.
- Muñoz, A. S. 2002 La explotación de Mamíferos por cazadores-recolectores terrestres de Tierra del Fuego. Fac de Filosofía y Letras. UBA. MS. Tesis de Doctorado.
- Muñoz, S. A. 2004 Mammal exploitation in the insular environments of southern South America. *Zooarchaeology of South America*. Editado por Mengoni Goñalons L., 123-138. BAR International Series 1298. Archaeopress
- Muñoz, A.S. 2005. Zooarqueología del sector atlántico de la isla Grande de Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXX*: 59-77. Buenos Aires.
- Muñoz A. S. y F. Savanti, 1994. Observaciones tafonómicas sobre restos avifaunísticos de la costa noreste de Tierra del Fuego. *Actas y Memorias del XI CNAA. Rev. del Museo de Hist. Nat. de San Rafael*, XIV (1/4): 358-361
- Nami, H. 1993-94. Observaciones sobre desechos de talla procedentes de las ocupaciones tempranas de Tres Arroyos (Tierra del Fuego, Chile). *Anales del Instituto de la Patagonia* 17: 73-106. Punta Arenas.
- Nelson, M.C. 1991. The study of technological organization. *Archaeological Method and Theory*, Vol. 3: 57-100.
- Nicolli *et al.* 1987. Prospección y exploración de minerales pesados en los sedimentos no consolidados del litoral Atlántico entre Río Grande y Cabo Espíritu Santo, Tierra del Fuego. Comisión nacional de Investigaciones Espaciales. Informe preliminar (en Meglioli 1992).
- Nordenskjöld, O. 1898. Notes on Tierra del Fuego. An account of the Swedish Expedition of 1895-1897. *Scottish Geographical Magazine* 12: 393-399. Edimburgo.

- Obelid B., A. Alvarez, J. Argullós y E. Piana. 1998. Determination of water paleo-temperature in the Beagle Channel (Argentina) during the last 6000 years through stable isotope composition of *Mytilus edulis* shells. *Quaternary of South America & Antarctic Peninsula* 11: 47-71. A.A. Balkema Publishers, Holanda.
- Ocampo C. E. y P. Rivas, 1996. Caracterización arqueológica preliminar del suroeste de la Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Cs. Hs.)* 24: 125-151, Punta Arenas.
- Olivero, E. B. y N. Malumián 2008. Mesozoic-Cenozoic stratigraphy of the Fuegian Andes, Argentina. *Geologica Acta*. 5, (4):1-14.
- Oría J., 2009. Prospecciones en el interior de la estepa fueguina. En *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confin*, M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez, E. Piana, M. Vázquez y M.E. Mansur (eds.), Editorial Utopías: 1109-1125. Ushuaia.
- Oría, J. ms. Análisis del material lítico de Río Chico 1. Informe manuscrito, Ushuaia.
- Oría J. y N. Pal. 2010. Yar Hayen. Un sitio taller en el norte de Tierra del Fuego. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Bárcena, J.R. y H. Chiavazza (eds), pp. 25-30. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- Oría J. y N. Pal. En prensa. Integridad y estrategias de producción lítica en un sitio de cazadores-recolectores de la estepa fueguina: Yar Hayen (Tierra del Fuego, Argentina). *Werkén*. Chile.
- Oría J., Salemme M. C. y F. C. Santiago, 2010. Obsidiana verde en la estepa fueguina: un hallazgo en Amalia 4, en *Magallania* Vol 38(2): 201-207.
- Oría J., Salemme M., Santiago F. y A. Montes, 2011. "Localidad Tres Marías: un caso para evaluar la pérdida de información arqueológica por erosión eólica en la estepa fueguina". *Revista Cazadores-Recolectores del Cono Sur*, Vol. 4: 159-173. Mar del Plata
- Orquera, L. y E. Piana. 1986. Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. CADIC, Contribución Científica (Publicación especial) N° 1, Ushuaia. Pp: 198
- Ortiz-Troncoso O. R., 1980. Punta Santa Ana et Bahía Buena: deux gisements sur une ancienne ligne de rivage dans le détroit de Magellan. *Journal de la Société des Américanistes* LXVI (1979): 133-204. París.
- Ortiz-Troncoso O. R., 1991. Desarrollo histórico de las investigaciones arqueológicas en Patagonia austral y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia (Serie Cs. Sc.)* 20: 29-44, Punta Arenas.
- Owoc M. A., 2006. Beyond geoarchaeology: pragmatist explorations of alternative viewscales in the British Bronze Age and beyond. En *Space and spatial analysis in archaeology*, Robertson E. C., Seibert J. D., Fernandez D. C. y W. V. Zender (eds.): xii-xxiv. University of Calgary y University of New Mexico Press, Canada.
- Paulides, L. 2006. El núcleo de la cuestión. El análisis de los núcleos en los conjuntos líticos. En: *El modo de hacer las cosas. Artefactos y ecofactos en arqueología*, Pérez de Micou, C. (ed.), pp 67-99. Facultad de Filosofía y Letras UBA.
- Petersen, C. y E. Methol 1948. Nota preliminary sobre rasgos geológicos generales de la porción septentrional de Tierra del Fuego. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 3(4): 279-291.
- Petts, G. & I. Foster, 1985. *Rivers and landscape*. Edward Arnold (Publishers), London.
- Pintar, E. 1987 *Controles Experimentales de Desplazamiento y Alteración de Artefactos Líticos en Sedimentos Arenosos: Aplicaciones Arqueológicas*. Disertación Tesis de Licenciatura de la Carrera de Antropología de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Pitts, M. 1982. *Approaches to raw material studies*. *Lithics*, Vol 3: 2-9
- Pisano, E. 1977. Fitogeografía de Fuego-patagonia chilena. Comunidades vegetales entre las latitudes 52° y 56° sur. *Anales del Instituto de la Patagonia (Ser. Cs. Nat.)* 8: 121-246.

- Pisano, E. y J.M. Henríquez. 1993-1994. Antecedentes botánicos sobre el cordón Baquedano, Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* (Ser. Cs. Nat.) 22: 5-19. Punta Arenas.
- Politis, G.G.. 2007. Nukak, Ethnoarchaeology of an amazonian people. University College London Institute of Archaeology Publications.
- Ponce J.F. 2008. Palinología y Geomorfología del Cenozoico tardío de la Isla de los Estados. Tesis doctoral. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca.
- Porter, S. 1989. Character and age of Pleistocene drifts in a transect across the Strait of Magellan. *Quaternary of South America & Antarctic Peninsula* 7: 35-50. A.A. Balkema Publishers, Holanda.
- Porter, S., M. Stuiver y C. Heusser. 1984. Holocene sea-level changes along the Strait of Magellan and Beagle Channel, Southernmost South America. *Quaternary Research* 22: 56-67.
- Prevosti, F., F. Santiago, L. Prates y M. Salemme. 2011. Constraining the time of extinction of the South American fox *Dusicyon avus* (Carnivora, Canidae) during the late Holocene. *Quaternary International* 245 (2011): 209-217.
- Prieto A., P. Cárdenas, G. Bahamonde y M. Massone. 2004. Hallazgo de una fuente de materia prima en el Chorrillo Miraflores, Tierra del Fuego, Chile. *Magallania* 32: 229-232. Punta Arenas.
- Prieto, A., E. Calás, F. Morello y J. Torres. 2007. El sitio arqueológico Myrén 2, Tierra del Fuego, Chile. *Magallania* 35 (2): 89-103. Punta Arenas.
- Quiroga, Diego R.A. 2012. Evolución geomorfológica de la región Río Chico - Río Grande como herramienta para la interpretación de cambios ambientales ocurridos en la estepa fueguina durante el cuaternario. Implicancias en la disponibilidad de agua para recurso ganadero. Tesis doctoral en proceso inscrita en el Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur.
- Rabassa, J. 2008 Late Cenozoic glaciations of Patagonia and Tierra del Fuego. Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego. Editado por Rabassa J., 11. 151-205. Elsevier. Amsterdam.
- Rabassa, J. y C. Clapperton 1990 Quaternary glaciations of the southern Andes. *Quaternary Science Reviews*. 9, 153-174.
- Rabassa, J. y A.M. Coronato 2007. Glaciaciones del Cenozoico tardío en los Andes Patagónico-Fueguinos. *Patagonia Total, Antártida e Islas Malvinas*, pp 644-663. Barcel Bayres Ediciones.
- Rabassa J., Coronato A., Bujalesky G., Salemme M., Roig C., Meglioli A., Heusser C., Gordillo S., Roig F., Borromei A. y M. Quattrocchio, 2000. Quaternary of Tierra del Fuego, Southernmost South America: an updated review. *Quaternary International* 68-71: 217-240
- Raedecke, K. 1978 El guanaco de Magallanes, Chile. Su distribución y su biología. Santiago de Chile.
- Ramos, M. y J. Merenzon. 2004. Ensamblajes, tecnología y análisis espacial del primer componente de Túnel I. *Temas de Arqueología, Análisis lítico*. A. Acosta, D. Loponte y M. Ramos Comp. Pp:145-191.
- Rapp G. y Ch. Hill, 1998. Geoarchaeology. The Earth-Science Approach to Archaeological Interpretation. Yale Univ. Press.
- Ratto N., 1991. Análisis funcional de las puntas de proyectil líticas del sitio Punta María 2 (Tierra del Fuego). *Shincal* 3 tomo 3, publicación especial en adhesión al X CNAA, San Fernando del Valle, Catamarca: 171-177.
- Ratto, N. y O. Nestiero 1994. Ensayos cuantitativos para la determinación de las propiedades físico-mecánicas de las rocas: sus implicaciones arqueológicas. *Actas y Memorias XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 368-371. *Revista del Museo de San Rafael*.
- Ravesloot J. C. y M. R. Waters, 2002-2004. Geoarchaeology and Archaeological Site Patterning on the Middle Gila River, Arizona. *Journal of Field Archaeology*, Vol. 29, No. 1/2: 203 -214. Boston University

- Rick J.W., 1976. Downslope movement and archaeological intrasite spatial analysis. *American Antiquity*, 41 (2) 133-144
- Ringuelet, R. 1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina. *Physis* XXII (63): 152-170.
- Roig, F., C. Roig, J. Rabassa y J. Boninsegna. 1996. Fuegian floating tree-ring chronology from subfossil *Nothofagus* wood. *The Holocene* 6,4 (1996): 469-476.
- Rossignol J. y L. Wandsneider (Eds.), 1992. *Space, Time, and Archaeological Landscape*. Plenum Press, Nueva York
- Salemme M. C. y G. Bujalesky, 2000. Condiciones para el asentamiento humano litoral entre Cabo San Sebastián y Cabo Peñas (Tierra del Fuego) durante el Holoceno medio. En *Desde el país de los gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia II*: 519-531
- Salemme, M. y L. Miotti. 2008. Archaeological hunter-gatherer landscapes since the Latest Pleistocene in Fuego Patagonia. En *The Late Cenozoic of Patagonia and Tierra del Fuego*, Rabassa, J. (ed.), pp. 437-484. Elsevier.
- Salemme M. C., Bujalesky G. G. y F. C. Santiago, 2007a. La Arcillosa 2: La ocupación humana durante el Holoceno Medio en el Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 723-739. Punta Arenas, Chile.
- Salemme, M., F. Santiago, J. Suby y R. Guichón. 2007b. Arqueología Funeraria en el norte de Tierra del Fuego. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 71-77. Jujuy.
- Santiago, F. 2010. La ocupación humana en el norte de Tierra del Fuego durante el Holoceno medio y tardío. Su vinculación con el paisaje. Facultad de Ciencias Sociales. UNICEN. MS. Doctor en Arqueología. 427.
- Santiago F.C. y J. Oría, 2007. Lo que el viento no se llevó. Análisis de sitios de superficie de la estepa fueguina. *Magallania*, (Chile), Vol. 35(2):117-128. Punta Arenas.
- Santiago, F. y M. Salemme 2009. Las Vueltas 1: un sitio de matanza de guanacos del Holoceno Tardío en el norte de Tierra del Fuego (Argentina). *Arqueología de Patagonia Una mirada desde el último confín*. Editado por Salemme M., F. Santiago, M. Alvarez, E. L. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur, I. 785-804. Editorial Utopías. Ushuaia.
- Santiago, F. y M. Salemme 2010. A guanaco kill site in Tierra Del Fuego, Argentina. *The case of Las Vueltas 1. Before Farming*. 2010/2.
- Santiago, F. y M. Vázquez 2012. Dietas promediadas: explorando el registro zooarqueológico supra-regional en Tierra del Fuego. *VIII Jornadas de Arqueología de la Patagonia*. San Rafael.
- Santiago F. C., Bujalesky G. G. y Salemme M. C., 2007a. Prospección arqueológica en la cuenca del Río Chico, Tierra del Fuego, Argentina. En *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 357-363. Punta Arenas, Chile.
- Santiago F., Oría J. y M. Salemme, 2007b. Nuevo contexto arqueológico del Holoceno medio. Río Chico 1. Tierra del Fuego, Argentina. *XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tras las Huellas de la Materialidad. Actas: Tomo III*. 439-445. San Salvador de Jujuy.
- Santiago, F., N. Pal y M. Salemme 2009 Análisis tecno-morfológico Y funcional del material lítico de superficie del sitio Las Vueltas 1 (norte de la Isla Grande de Tierra Del Fuego). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. En prensa, 1-26.
- Santiago F., Salemme M. y Oría J. 2010. Guanaco Kill zone: the case of Las Vueltas 1 site. Tierra del Fuego, Argentina. 11th International Conference of ArchaeoZoology, SESSION S1-5 Advances in Neotropical Zooarchaeology, Abstract: 217. Paris, agosto 2010. Poster.

- Santiago, F., Salemme, M., Suby, J., Guichón, R. 2011. Restos humanos en el norte de Tierra del Fuego. Aspectos contextuales, dietarios y paleopatológicos. *Intersecciones en Antropología*, 12: 147-162. Olavarría.
- Saxon E., 1976. La prehistoria de Fuego – Patagonia: colonización de un hábitat marginal. *Anales del Instituto de la Patagonia* 7: 63-73, Punta Arenas.
- Saxon, E.C. 1979. Natural prehistory: the Archaeology of Fuego Patagonian ecology. *Quaternaria* 12: 329-356.
- Scheinsohn V., 1993/1994. Hacia un modelo del aprovechamiento de las materias primas óseas en la Isla Grande de Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIX*: 307-324
- Schiavini, A. 2007. Aves y mamíferos de Tierra del Fuego. *Patagonia Total, Antártida e Islas Malvinas*, pp 797-820. Barcel Bayres Ediciones.
- Schiffer M., 1987. *Formation Processes of the Archaeological Record*. University of New Mexico Press.
- Seibert J., 2006. Introduction. En *Space and spatial analysis in archaeology*, Robertson E. C., Seibert J. D., Fernandez D. C. y W. V. Zender (eds.): xii-xxiv. University of Calgary y University of New Mexico Press, Canada.
- Seppälä M., 2004. *Wind as a geomorphic agent in cold climates*. Cambridge University Press, UK.
- Shannon, C.E. y W. Weaver. 1949. *The mathematical theory of Communication*. The University of Illinois Press. Urbana.
- Shennan, S. 1992. *Arqueología Cuantitativa*. Editorial Crítica
- Stafford C. R., 1995. Geoarchaeological perspectives on paleolandscapes and regional subsurface archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, Vol. 2, N° 1, 69-104
- Stafford C. R. y E. R. Hajic, 1992. Landscape scale: geoenvironmental approaches to prehistoric settlement strategies. En *Space, Time, and Archaeological Landscape*, J. Rossignol y L. Wandsnider (eds):137-161. Plenum Press, Nueva York
- Stein J. K., 1996. Geoarchaeology and Archaeostratigraphy, view from a Northwest Coast Shell Midden. En *Case Studies in Environmental Archaeology*, E. J. Reitz, L. A. Newsom y S. J. Scudder (eds): 35-54. Plenum Press, New York.
- Stein J.K. y W.R. Farrand (Eds) 1985. *Archaeological Sediments in Context*. Center for the Study of Early Man. University of Maine at Orono, Orono
- Stern Ch. 1992. Tefrocronología de Magallanes: nuevos datos e implicaciones. *Anales del Instituto de la Patagonia (Ser. Cs. Humanas)* 21: 129-141. Punta Arenas.
- Stern, Ch. 2008. Holocene tephrochronology record of large explosive eruptions in the southernmost Patagonian Andes. *Bull Volcano.l* (2008) 70:435–454
- Stiner, M. C. 1991 Food procurement and transport by human and non-human predators. *Journal of Archaeological Science*. 18, 455-482.
- Stuiver, M. y P. J. Reimer 1993 Extended 14C database and revised CALIB radiocarbon calibration program. *Radiocarbon*. 35, 215-230.
- Suby J. A. y Guichón R. A. 2010. Los restos óseos humanos de la colección de la misión “La Candelaria” (Rio Grande, Tierra del Fuego). *Magallania* 38(2):121-133
- Taçon P., 1999. Identifying ancient sacred landscapes in Australia: from physical to social. En *Archaeologies of landscape*, W. Ashmore y B. Knapp (eds) Blackwell, Oxford.
- Tarbuck, E. y F. Lutgens. 1999. *Ciencias de la Tierra, una introducción a la Geología Física*. Prentice Hall. 550 pags.
- Teruggi, M. y J. Kilmurray 1980. Sierras Septentrionales de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Academia Nacional de Ciencias, Segundo Simposio de Geología Regional II*: 919-965. Córdoba.

- Thomas D. H., 1975 Nonsite sampling in archaeology: up the creek without a site? En *Sampling in archaeology*, J. W. Mueller (ed): 61-81. The University of Arizona Press, Tucson, Arizona.
- Tilley C., 1994. *A phenomenology of landscape. Places, paths and monuments*. Berg publishers Oxford (UK) y Providence (USA).
- Tívoli A. M. 2004 (2008). Fragmentación en conjuntos líticos: el caso de los desechos de talla de Cerro de los Indios 1. *Actas XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 411-415. Rio Cuarto
- Urrejola Dittborn, C. 1971 Isla Grande de Tierra del Fuego (Bahía Inútil) Informe Arqueológico. *Boletín de Prehistoria de Chile*. 3, (4):121-133.
- Vázquez Martín, Jimena Oria, Fernando Santiago, Cristian Murray, Mónica Grosso, Karen Borrazzo, Mónica Salemme, Myrian Alvarez, Dolores Elkin, Luis Borrero y Ramiro Barberena. 2010. PROGRAMA ARQUEOLÓGICO COSTA ATLÁNTICA: Relevamiento histórico-arqueológico de la costa atlántica de Tierra del Fuego (PACA. Informe de actividades período 2009-2010 Museo del Fin del Mundo. Ushuaia. MS
- Vilas, F., A. Arche, M. Ferrero, G. Bujalesky, F. isla y G. González Bonorino. 1987. Sedimentación intermareal en Bahía San Sebastián, Tierra del Fuego, Argentina. *Acta Geológica Hispánica* 21-22: 253-260.
- Vilas, F., A. Arche, M. Ferrero y F. Isla. 1999. Subantarctic macrotidal flats, cheniers and beaches in San Sebastian bay, Tierra del Fuego, Argentina. *Marine Geology* 160: 301-326.
- Villarreal, M. L. 2011. Implicancia de los procesos eólicos y lagunares en el modelado del paisaje y su relación con el uso del suelo en la estepa de Tierra del Fuego. Tesis doctoral en proceso inscripta en el Departamento de Geografía y Turismo, Universidad Nacional del Sur (Bahía Blanca).
- Waters M. R., 1992. *Principles of Geoarchaeology*. The University of Arizona Press. Tucson & London
- Waters M. R. y D. D. Kuehn, 1996. The geoarchaeology of place: the effect of geological processes on the preservation and interpretation of the archaeological record. *American Antiquity* 61 (3): 483-497.
- Wells L. E., 2001. A geomorphological approach to reconstructing archaeological settlement patterns based on surficial artefact distribution. En *Earth sciences and archaeology*, Goldberg P, Holliday V. T. y C. Reid Ferring (eds): 107-142, Kluwer Academic / Plenum Publishers, New York.
- Wood R. y D. L. Johnson, 1978. A survey of disturbance processes in archaeological site information. *Advances in Archaeological Method and Theory*, vol 1: 315-381.
- Yacobaccio, H. 1980. Sobre el uso de artefactos del Sitio Bloque Errático 1, Tierra del Fuego. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XIV (1): 143-146. Buenos Aires.
- Yrigoyen, M. R. 1962 Evolución de la exploración petrolera en Tierra del Fuego. *Petrotécnica* (Instituto Argentino del Petróleo). A XII N°4: 28-38.
- Zangrando, A.F. 2007. Long term variations of marine fishing at the southern end of South America: perspectives from Beagle Channel región. En: *The role of fish in Ancient time*, Proceedings of the ICAZ Fish remains Working Group: 17-23.
- Zárate M. A., 1994. Geoarqueología. *Jornadas de Arqueología e Interdisciplinas*. PREP-CONICET, Buenos Aires: 21-33